BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

MERVEILLES
DE LA FORCE
ET DE L'ADRESSE

Agilité — Souplesse — Dextérité
Les exercices de corps chez les Anciens et chez les Modernes

PAR
GUILLAUME DEPPING

QUATRIÈME ÉDITION
ILLUSTRÉE DE 69 GRAVURES DESSINÉES SUR BOIS
PAR E. RONJAT, P. SELLIER, ETC.

PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie
79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79
1886

Droits de propriété et de traduction réservés

PRÉFACE

Le lecteur qui s'imaginerait trouver, dans les pages qui vont suivre, un traité de gymnastique, serait grandement désappointé; nous n'avons pas qualité pour écrire un livre semblable. Notre but a été uniquement celui-ci : tracer une histoire, — je ne dis pas complète, mais aussi exacte que possible — des exercices du corps, de ceux du moins qui ont mis le plus en relief la force, l'adresse et l'agilité personnelles. C'est une histoire formée à l'aide des traits les plus remarquables que la manifestation de ces qualités physiques a pu produire, dans la suite des temps, et chez les différents peuples. Pour recueillir ces traits épars, il nous a fallu, — comme on le comprendra facilement, — fureter et fouiller à travers un nombre

considérable d'ouvrages anciens ou modernes; et si nous n'avions pas eu à notre disposition la collection, si riche en tout genre, que possède le grand dépôt de la rue de Richelieu, il nous eût été impossible de répondre à l'appel du directeur de la *Bibliothèque populaire des Merveilles*. Cette déclaration faite, faut-il ajouter que nous n'avons emprunté nos renseignements qu'à des sources authentiques et dignes de foi ? Nous aurions pu donner une liste bibliographique des ouvrages où nous avons puisé les faits que nous racontons; mais il nous a semblé que cet étalage serait prétentieux dans une publication d'où le pédantisme doit être banni.

G. D.

LIVRE PREMIER

FORCE

CHAPITRE PREMIER

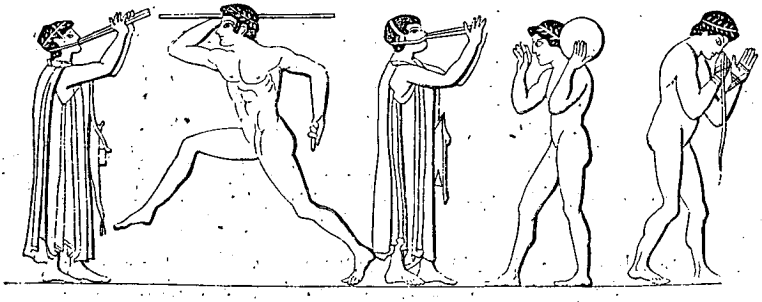
LA FORCE PHYSIQUE DANS L'ANTIQUITÉ
LES ATHLÈTES CÉLÈBRES

La profession d'athlète chez les Grecs. — Les vainqueurs aux jeux publics. — Les couronnes. — Le triomphe. — Le musée d'Olympie. — Milon de Crotone. — Polydamas de Thessalie. — Théagène. — Les empereurs Commode et Maximin.

A l'origine des sociétés, la force physique était plus honorée qu'elle ne l'est de nos jours. Elle était aussi plus utile. Quand les hommes n'étaient pas encore réunis en communautés, ou que les communautés établies n'étaient pas assez puissantes pour protéger tous leurs membres, il était bon que chaque individu pût se défendre lui-même. Le progrès vint compléter l'œuvre de la nature et de la nécessité. Tout concourut alors à favoriser le développement de la force matérielle : le climat, la religion et les institutions sociales. Le vêtement, réglé d'après l'état d'un ciel toujours pur, ne dissimulait point les formes, mais au contraire les mettait en évidence. La religion n'était autre chose que le culte de la nature extérieure. On adorait la beauté physique sous les noms de Vénus et d'Apollon, la force physique sous les traits d'Hercule. L'esprit finit par l'emporter sur la matière; mais alors même la matière ne fut pas entièrement vaincue; comment d'ailleurs l'aurait-elle été? peut-on supprimer le corps? C'est pour-

quoi Samson est, dans la Bible, le représentant de la force, comme Hercule dans la mythologie païenne.

Il n'est donc pas étonnant que, sous l'empire de ces idées, il se soit de bonne heure formé, dans la société antique, une classe spéciale de gens dont l'unique pensée était de développer leur force physique et que les États aient encouragé cette tendance, en établissant des jeux publics, consacrés à tous les exercices du corps. En Grèce, pour ne pas remonter plus haut dans l'histoire, cette profession s'appelait l'*athlétique*, et ceux qui s'y livraient *athlètes*,



Athlètes s'exerçant au javelot, au disque et au pugilat, au son de la flûte.
(Vase peint du musée de Berlin.)

d'un mot qui signifie travail, et par extension, combat. En effet, les athlètes passaient par de longues et pénibles épreuves avant d'en venir à la lutte en public. Ils étaient obligés de se soumettre à un régime particulier, de s'accoutumer à supporter la faim, la soif, la chaleur et la poussière, en un mot, toutes les privations qu'ils devaient subir pendant des exercices qui duraient quelquefois depuis le matin jusqu'au soir. Aussi le médecin Galien n'a pas assez d'invectives contre cette profession, qu'il refuse d'admettre parmi les beaux-arts; « car, dit-il,

on s'y occupe surtout du soin d'accroître le volume des chairs et l'abondance d'un sang épais et visqueux ; on n'y travaille pas simplement à rendre le corps plus robuste, mais plus massif, plus pesant, et par là plus capable d'accabler un adversaire par sa masse ; c'est donc un métier inutile à l'acquisition de cette vigueur qui se contient dans les limites de la nature, et en outre très dangereux. »

Mais l'amour de la gloire, si vif chez les Grecs, faisait oublier aux athlètes les fatigues présentes de la palestre, et les maux dont ils étaient menacés dans l'avenir. Ils n'avaient qu'un but : gagner la récompense accordée à celui qui remportait la victoire. Cette couronne avait peu de prix en elle-même ; elle était, suivant les localités, d'olivier sauvage, de pin, d'ache ou de laurier. On a prétendu qu'autrefois, dans les premiers temps, elle avait été d'or. Mais cette opinion semble contredite par le sentiment des anciens et des principaux intéressés, les athlètes eux-mêmes, qui estimaient d'autant plus une telle récompense et en tiraient d'autant plus de gloire, qu'elle était plus simple et sans aucune valeur vénale. La couronne de feuillage ne valait que par l'idée qu'on y attachait, et parce qu'elle se décernait devant la Grèce entière, aux applaudissements du peuple. D'autres ovations attendaient le vain-



Vainqueur à la lutte accompagné d'un crieur. (Bas-relief du musée Pie-Clémentin.)

queur, quand il rentrait dans ses foyers avec la couronne et la palme, les deux signes de son triomphe. Il faisait son entrée solennelle dans la ville sur un quadrige, précédé de gens qui portaient devant lui des flambeaux et suivi d'un nombreux cortège. Ce n'était point par la porte commune qu'il passait, mais par une brèche pratiquée exprès dans les remparts de la ville. On voulait marquer par cette allégorie qu'une cité qui comptait dans son sein d'aussi vaillants athlètes, n'avait plus besoin de murailles pour protéger son indépendance. Mais était-il certain que ces hommes, malgré toute leur force, eussent fait de bons soldats? « Qu'un athlète excelle à la lutte, dit Euripide, qu'il soit léger à la course, qu'il sache lancer un palet, ou appliquer un coup de poing sur la mâchoire de son antagoniste, à quoi cela sert-il à sa patrie? Repoussera-t-il l'ennemi à coups de disque, ou le mettra-t-il en fuite, en s'exerçant à la course, armé d'un bouclier? On ne s'amuse pas à ces bagatelles quand on se trouve à portée du fer... »

Ces triomphes d'athlètes étaient quelquefois très brillants; on vit, par exemple, dans la 92e olympiade, Exénète entrer dans Agrigente, sa patrie, avec une escorte de trois cents chars, attelés, comme le sien, de deux chevaux blancs, et appartenant tous à des citoyens agrigentais. Mais là ne s'arrêtaient point les honneurs accordés aux athlètes victorieux. Ils jouissaient de nombreux privilèges, soit honorifiques, soit lucratifs. C'est ainsi qu'ils avaient le droit de préséance dans les jeux publics, que leur nom était gravé sur des tables de marbre, et qu'ils étaient dispensés des fonctions civiques; d'autre part, ils obtenaient la faveur d'être exempts des charges qui pesaient sur les autres citoyens, et d'être nourris, pour le reste de leurs jours, aux frais du trésor public. Leur ville natale leur érigeait en outre des statues, à l'origine en simple bois de

figuier et plus tard en bronze. Ces statues reproduisaient l'attitude même de l'athlète pendant le combat qui lui avait procuré la victoire. C'était un général athénien, Chabrias, qui, selon Cornelius Nepos, son biographe, avait mis cet usage à la mode, depuis qu'il s'était fait ainsi représenter après une guerre contre les Spartiates.

Dans la suite des temps, les statues d'athlètes se multiplièrent, et formèrent un musée sans pareil à Olympie, ville de l'Élide et théâtre des jeux publics les plus célèbres de la Grèce. C'était un musée en plein air, disséminé dans l'*Altis* ou bois sacré qui, dans sa vaste enceinte, renfermait encore le temple de Jupiter avec la figure colossale du dieu en or et en ivoire par Phidias, le temple de Junon, le théâtre et une foule d'autres édifices. Les Grecs, très enthousiastes de leur nature, étaient si portés à exagérer les honneurs rendus aux vainqueurs des jeux Olympiques, que les magistrats durent contenir et réprimer cet élan; — ils veillaient soigneusement à ce que les statues ne fussent pas plus grandes que nature; celles qui dépassaient les proportions ordinaires étaient abattues sans pitié; on craignait que le peuple, entraîné par son penchant naturel, ne rangeât au nombre des dieux ou des demi-dieux les modèles de ces images.

Les statues d'Olympie étaient l'œuvre des premiers artistes de la Grèce.

Parmi les plus célèbres, ou du moins parmi celles qui devaient transmettre à la postérité le souvenir des prouesses les plus extraordinaires, on distinguait au premier rang la statue de Milon de Crotone, sortie des mains du sculpteur Damoas, son compatriote. Une preuve que le prix de la lutte ne lui avait pas été injustement décerné, c'est qu'il avait porté sur ses épaules et installé lui-même en ce lieu la statue, symbole de sa victoire. Mais ce n'était pas une fois seulement qu'il avait été couronné;

six fois, il avait obtenu la palme aux jeux Olympiques, dont une lorsqu'il était encore enfant; son succès avait été le même aux jeux Pythiques. Crotone, sa patrie, ville sur la côte orientale du Brutium (Calabre), était célèbre pour sa population forte et vigoureuse; Milon ne démentit point cette antique renommée. Il aimait à donner des preuves de sa force prodigieuse : c'est ainsi qu'il parcourut toute la longueur du stade en portant sur ses épaules un bœuf de quatre ans, qu'il assomma d'un coup de poing et qu'il mangea totalement en une journée ; c'est ainsi qu'il se posait debout sur un disque qu'on avait huilé pour le rendre plus glissant et s'y tenait si ferme qu'aucune secousse n'était capable de l'ébranler. Nulle force humaine ne pouvait lui écarter les doigts lorsque, appuyant son coude sur son flanc, il présentait sa main fermée, à l'exception du pouce qu'il levait. Quelquefois, dans cette même main, il tenait enfermée une grenade, et, sans l'écraser, la serrait assez fortement pour réduire à l'impuissance tous les efforts de ceux qui prétendaient la lui arracher. Une femme qu'il aimait était la seule qui pût lui faire lâcher prise, ce qui fait dire à Élien que la force de l'athlète Milon était purement matérielle et ne le garantissait pas des faiblesses humaines.

Hercule, son héros et son modèle de prédilection, n'avait-il pas, lui aussi, filé aux pieds d'Omphale?

Et non seulement il prenait Hercule pour exemple, mais il copiait même ses attributs; car il marcha contre une armée de Sybarites à la tête de ses compatriotes, drapé dans une peau de lion et brandissant une massue.

Telle était sa vigueur qu'il enlaçait quelquefois une corde autour de son front et, retenant fortement son haleine, faisait rompre cette corde par le gonflement et la pression des veines de sa tête.

Une fois, se trouvant dans une maison avec des disciples

de Pythagore, le plafond menaça de s'écrouler; mais l'athlète soutint la colonne qui le supportait et sauva la vie aux assistants.

Aussi n'est-il pas étonnant qu'un aussi vigoureux lutteur ne trouvât plus, dans les jeux publics, d'antagoniste désireux de se mesurer avec lui, et qu'une fois il ait été couronné sans combattre. Mais, au moment où il se disposait à saisir la couronne que lui présentait le président des jeux, son pied glissa, et il fit une chute. Des spectateurs s'étant écriés qu'on ne devait pas couronner un athlète qui n'avait pas eu d'adversaire, et surtout après une chute : « Je suis tombé, c'est vrai, répondit Milon ; mais au moins aurait-il fallu que je fusse terrassé ! »

Cependant, à en croire Élien, Milon trouva son vainqueur, en la personne d'un berger nommé Titorme, qu'il rencontra sur les rives de l'Événus, fleuve d'Étolie (aujourd'hui le Fidari). C'était sans doute à l'époque où ses forces commençaient à décliner, ce qu'il ne voulait pas s'avouer à lui-même, et ce qui finit par lui devenir fatal. En effet, ayant trouvé sur son chemin un chêne, dans l'écorce duquel on avait enfoncé des coins, il voulut achever l'œuvre commencée et tenta d'élargir l'ouverture avec ses mains; mais il y resta pris, et dans cette position devint la proie des bêtes féroces.

On dit qu'il fallait à Milon de Crotone, pour apaiser sa faim, 20 livres de viande, autant de pain, et 5 conges de vin ou 15 pintes.

Polydamas de Thessalie, athlète d'une force prodigieuse et d'une taille colossale, ainsi que le témoignait sa statue que Pausanias put voir à Olympie, n'était pas moins extraordinaire. On racontait de lui des traits merveilleux. Il avait, disait-on, seul et sans armes, sur le mont Olympe, tué, comme Hercule, un lion énorme et furieux. Lorsqu'il retenait un char par derrière, et d'une seule main, les

chevaux les plus vigoureux n'auraient pu le tirer en avant.

Un jour, il saisit un taureau par un de ses pieds de derrière; l'animal ne put lui échapper qu'en laissant la corne de ce pied aux mains du puissant athlète. Le roi de Perse, Darius II, ayant ouï vanter sa force surprenante, voulut le voir, et lui opposa trois de ses gardes, de ceux qu'on appelait les Immortels, et qui passaient pour les plus aguerris de son armée; Polydamas lutta contre eux trois et les tua. De même que Milon, il périt par son trop de confiance en sa force musculaire. Il était entré avec quelques compagnons dans une caverne pour se garantir de l'extrême chaleur, quand tout à coup la voûte se fendit et s'entr'ouvrit en plusieurs endroits; les amis de Polydamas prirent la fuite; lui, sans rien craindre, essaya de soutenir avec les mains la montagne qui s'écroulait, mais il resta sous les ruines.

Ces athlètes étaient tellement accoutumés à la victoire, qu'ils ne comptaient plus leurs couronnes. Tel par exemple l'athlète Chilon, de Patras en Achaïe, à qui ses compatriotes élevèrent un tombeau, Chilon, dont la statue sortie du ciseau du célèbre Lysippe, se voyait à Olympie du temps de Pausanias; — tel surtout Théagène de Thasos (île de la mer Égée, sur les côtes de Macédoine), dont les couronnes se montèrent au nombre non de 10 000 comme le déclarait un oracle rendu après sa mort, mais de 1200 ou de 1400, suivant Pausanias et Plutarque. On racontait, à propos de Théagène, une histoire singulière. Après la mort de cet athlète, un de ses rivaux venait toutes les nuits, sans doute par vengeance, fouetter sa statue qui, étant tombée inopinément, l'écrasa sous ses débris. Les fils du défunt mirent cette statue en jugement et la firent condamner par les Thasiens à être jetée dans la mer. Mais à peine cet arrêt eut-il été exécuté, que les

habitants de Thasos furent visités par une horrible famine. Ils consultèrent l'oracle de Delphes, qui leur répondit, comme toujours, une phrase à double sens : « Vos maux ne finiront qu'avec le rappel des exilés ». Ils obéirent à l'oracle sans éprouver aucun soulagement dans leur détresse; consultée de nouveau, la Pythie leur expliqua qu'ils avaient oublié Théagène. Mais comment faire? Heureusement des pêcheurs ramenèrent dans leurs filets la statue de l'athlète, qui fut conduite en grande pompe et dressée de nouveau dans l'endroit où elle se trouvait auparavant. On lui rendit même les honneurs divins, et dans la suite Grecs et barbares vinrent adorer cette image réputée miraculeuse, et l'implorer pour la guérison de quelques maladies.

L'empereur romain Maximin, Goth d'origine et ancien pâtre, eût mérité de figurer parmi les athlètes de la Grèce; du reste, pendant les jeux donnés par Septime Sévère, il se mesura contre les plus forts athlètes de son temps et en terrassa seize sans reprendre haleine. Caïus Julius Verus Maximinus, qui avait plus de 8 pieds de haut, et qui reçut les surnoms d'Hercule et de Milon Crotoniate, réduisait en poudre sous ses doigts les pierres les plus dures, — fendait de jeunes arbres avec sa main, — brisait d'un coup de poing la mâchoire, et d'un coup de pied la jambe d'un cheval. Le bracelet de sa femme lui servait de bague. Jamais il ne fit usage de légumes pour sa nourriture; mais en revanche, au dire de Capitolin, il mangeait 40 et même 60 livres de viande, et buvait une amphore de vin par jour.

L'empereur Maximin avait reçu, disons-nous, le surnom d'Hercule; mais l'empereur Commode se l'était décerné lui-même. Il se faisait appeler Hercule, fils de Jupiter, au lieu de Commode, fils de Marc Aurèle, et se montrait en public vêtu d'une peau de lion et armé d'une massue;

puis un beau jour, il lui prit fantaisie de quitter son nom divin pour adopter celui d'un fameux gladiateur qui venait de mourir. Son plaisir était de descendre dans l'arène et, rejetant la pourpre qu'il déshonorait, du reste, par ses débauches et par ses extravagances, d'y combattre nu, sous les yeux du peuple. Mais ses exploits du cirque étaient sujets à caution. Le piédestal de sa statue portait, il est vrai, cette inscription : A *Commode, vainqueur de mille gladiateurs !* Il est à présumer que ces mille gladiateurs y avaient mis de la complaisance et qu'ils s'étaient défendus avec mollesse pour faire leur cour à César; mais si la force de l'empereur Commode n'était pas toujours de bon aloi, son adresse, en revanche, était incontestable, et nous aurons occasion d'en parler.

CHAPITRE II

LA LUTTE ET LES LUTTEURS

Les inventeurs de la lutte. — Hercule et Antée. — Thésée et Cercyon. — Deux espèces de lutte.: la perpendiculaire et l'horizontale. — La lutte du bout des doigts. — Une description d'Homère. — A quelle époque les athlètes combattirent tout à fait nus. — Le *Pancrace*. — Onctions et frictions. — Le groupe des Lutteurs. — Les avantages de la lutte chez les anciens. — Les montagnards suisses.

Tous les athlètes que nous venons de citer, Milon, Polydamas, Théagène, etc., étaient de la catégorie des lutteurs.

La lutte est un des exercices les plus anciens, sinon le plus ancien de tous. Il ne supposait pas toujours, entre ceux qui le pratiquaient, un état d'hostilité, de haine et de vengeance; — loin de là. — La plupart du temps ce n'était pour des individus de même race, de même tribu, de même famille, qu'un moyen d'essayer leurs forces respectives. Deux frères d'armes se saisissaient au corps et tâchaient de se renverser; histoire de plaisanter, et de se préparer à des combats plus sérieux. Mais ces duels corps à corps étaient empreints de toute la grossièreté des temps primitifs. La force brutale y décidait de la victoire; on accablait son adversaire sous le poids et la masse du corps; on l'écrasait comme on écrase le grain sous la meule, et on ne lâchait prise que s'il s'avouait vaincu. Dans les siècles héroïques, l'homme s'attachait donc à rendre

son corps aussi massif que possible, soit par des exercices répétés, soit par un régime fortifiant, afin de peser dans les combats de toute la force de sa taille et de ses muscles. Que des hommes aient profité, pour dominer et exploiter leurs semblables, des qualités physiques que la nature leur avait départies et qu'ils avaient encore développées par la culture — c'est là un sentiment dont personne ne sera surpris. Plus tard l'homme abusa, et il continue tous les jours à faire abus, pour la même fin, de ses facultés morales. De là, dans l'ordre physique, ces êtres redoutables, d'une façon exceptionnelle, qui tourmentaient les hommes et les dominaient par la crainte; Antée et Cercyon étaient les plus dangereux de ces monstres, dont Hercule et Thésée furent forcés de purger la terre. On prétend que c'est à eux que nous devons l'invention de la lutte. Ils obligeaient les voyageurs à se mesurer avec eux, en venaient facilement à bout et les tuaient après les avoir terrassés. Antée, géant de Libye, ne courait pas personnellement de grands dangers. Dans ces rencontres, sa chute n'était pas une défaite, comme pour le commun des lutteurs, mais le point de départ et l'occasion de nouveaux succès; il était, ainsi que l'on sait, fils de la Terre, et chaque fois qu'en tombant il touchait le sein maternel, il reprenait de nouvelles forces. Il fallut qu'Hercule s'arrachât trois fois aux redoutables étreintes de son adversaire, le soulevât dans ses bras noueux, et l'étouffât sans lui permettre de prendre terre.



Hercule et Antée. (Pierre gravée du musée de Chiusi.)

Thésée eut des obstacles du même genre à surmonter dans sa lutte avec Cercyon d'Éleusis, qui arrêtait les passants et les attachait à des branches d'arbre; l'arbre avait

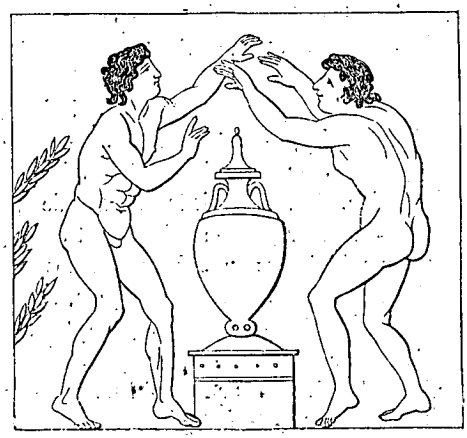
d'abord été recourbé; — quand il se redressait, les membres de ces malheureux se déchiraient avec d'horribles craquements. Les brigands de nos jours, en Calabre et ailleurs, ont aussi de ces raffinements de cruauté. Mais les gouvernements d'aujourd'hui sont armés de moyens de répression beaucoup plus efficaces. Thésée ne disposait d'aucune de ces ressources des sociétés modernes; c'était tout bénévolement, et à ses risques et périls, qu'il remplissait des fonctions dévolues de nos jours à la force publique. S'il se tira d'une lutte inégale à son avantage et même avec honneur et gloire, c'est qu'il avait découvert quel était le défaut de tous ces hercules de grand chemin. Ils possédaient la force brutale et grossière; mais cela ne suffisait pas, tant qu'on n'y joignait point l'adresse; l'adresse qui tire de la force tout le parti désirable, — l'adresse qui réfléchit, juge et combine, — qui devine et ne se laisse pas deviner, — qui sert à la fois de bouclier et d'arme offensive. Thésée sentit le premier de quel poids cet élément devait peser dans la balance, et ce fut lui qui l'introduisit dans la lutte; ce qui jusqu'alors n'avait été qu'un exercice sans méthode et sans règles, devint un art qui fut enseigné dans les gymnases ou *palestres*.

La lutte fit partie des jeux Olympiques dès les temps reculés, puisque le héros Hercule (qu'il ne faut pas confondre avec l'Hercule-dieu, fondateur de ces solennités gymniques) y remporta le prix offert à la force physique. Les troubles de la Grèce firent tomber en désuétude la célébration de ces jeux; mais quand ils eurent été rétablis sur les avis de l'oracle de Delphes, la lutte y fit sa rentrée triomphale dans la 18e olympiade; et le Lacédémonien Eurybate eut le premier l'honneur de s'y entendre proclamer vainqueur à la lutte.

Les Grecs connaissaient deux manières de lutter: l'une debout, dite *perpendiculaire*, dans laquelle les combat-

tants pouvaient se relever, quand ils avaient été renversés; — l'autre, où les lutteurs n'avaient pas à craindre de chute, puisqu'ils ne se tenaient pas sur leurs jambes; c'était la lutte couchée, autrement dite *horizontale*. On l'appelait aussi rotatoire, parce que dans leurs évolutions et leurs enlacements multiples, les lutteurs, tantôt dessus, tantôt dessous, se roulaient d'un côté et de l'autre sur le sable de l'arène.

Quelques auteurs ont affirmé qu'il existait une troisième espèce de lutte, l'*acrocheirisme*, qui consistait à saisir



Lutte avec le bout des doigts. — Vase peint de la collection Hamilton. (Tischbein, vol. IV, 44.)

l'extrémité des doigts de l'adversaire, sans toucher aucune autre partie de son corps; le nom le fait assez entendre (de ἄκρος, extrême, et χείρ, main); mais Krause, dont le savant ouvrage sur la gymnastique des Hellènes fait autorité, démontre que l'acrocheirisme était simplement le prélude de la lutte proprement dite, et non un exercice particu-

lier[1]. Toutefois, cette entrée en matière semble avoir eu par elle-même quelque importance, puisque certains athlètes en firent leur spécialité; plusieurs même y excellèrent. On cite en ce genre Sostrate, de Sicyone, ainsi que Léontisque, de Messine, qui, selon Pausanias, ne se fatiguait jamais à combattre corps à corps, mais se contentait de serrer, de tordre les doigts à son adversaire avec tant de vigueur, que celui-ci était obligé d'avouer sa défaite. Ainsi la lutte pouvait se borner quelquefois à ce jeu de mains préliminaire. — Il n'est donc pas étonnant que des critiques modernes l'aient considéré comme un exercice spécial.

Dans les temps homériques, on ne connaissait pas ce



Lutte perpendiculaire. (*Monument. pubbl. dall' Instituto...*, I, 22, n° 8 *b.*)

procédé, non plus que l'art savant et recherché de combattre dans la position horizontale. La lutte debout était la seule qu'on pratiquât. Quand Ajax, fils de Télamon,

1. *La Gymnastique et l'Agonistique des Grecs*, d'après les monuments écrits et figurés de l'antiquité, par J.-H. Krause. — Leipzig, 1841, 2 vol. Dans son grand ouvrage : *Institutions, mœurs et usages de la Grèce ancienne.* (En allemand.)

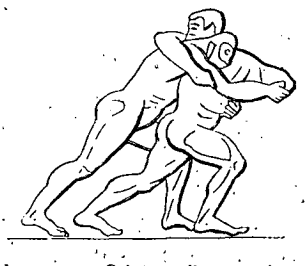
se mesure avec l'ingénieux Ulysse, aux jeux célébrés pour les funérailles de Patrocle, cette lutte a lieu de pied ferme. « Les deux héros se dépouillent, se ceignent les reins, et se poussent; ils se serrent étroitement dans leurs bras nerveux; on dirait deux poutres qu'un habile charpentier unit au sommet d'un édifice pour qu'elles puissent braver l'impétuosité des vents. Leurs dos craquent sous les coups redoublés de leurs bras robustes; — la sueur coule à flots de leurs membres, — sur leurs flancs et sur leurs épaules s'élèvent des tumeurs rouges de sang. Ulysse ne peut abattre Ajax, ni Ajax terrasser Ulysse. Craignant que cette lutte indécise ne lasse la patience des Grecs, Ajax prend la parole : « Fils de Laërte, enlève-moi, ou laisse-toi enlever « par moi, et que le puissant Jupiter décide du reste. » A ces mots, il soulève Ulysse; mais celui-ci a recours à son adresse ordinaire, il frappe du pied le jarret d'Ajax, et lui fait plier le genou; Ajax tombe sur le dos, entraînant son adversaire dans sa chute. Ulysse essaye à son tour de soulever Ajax; — mais il s'épuise en efforts inutiles, et c'est à peine s'il lui fait perdre terre. Ils tombent pour la seconde fois et roulent l'un à côté de l'autre, couverts de poussière. Ils se relèvent; ils allaient recommencer pour la troisième fois, quand Achille intervient, et, retenant leurs bras : « C'en est assez, dit-il; ne vous fatiguez point « à ces combats dangereux. Vous êtes tous deux dignes de « la victoire. » Et Achille leur donne généreusement le prix *ex æquo*.

Cette description d'Homère peut suggérer quelques remarques. Laissons de côté le coup que le malicieux Ulysse applique sur le jarret de son adversaire; ce qui lui donnerait le droit de réclamer la priorité pour l'invention du *coup de Jarnac*. Mais il est dans ce morceau d'autres détails à relever.

Notons d'abord que les adversaires se dépouillent de

leurs vêtements. Ainsi, du temps d'Homère, les lutteurs n'étaient pas nus, au moins à l'endroit des reins, qu'ils entouraient d'une ceinture, d'une écharpe ou d'un tablier. Mais on reconnut dans la suite que c'était une gêne inutile, à l'occasion d'un accident grave dont l'athlète Orsippe fut victime, en disputant le prix de la course; sa ceinture glissa sur ses talons, et ses pieds s'y embarrassèrent. Aussi supprima-t-on ce faible voile à partir de la 15e olympiade, au risque de blesser la pudeur des assistants; mais il faut remarquer que les hommes étaient seuls admis aux jeux Olympiques, et que la vue de ces spectacles était interdite aux femmes. Il existait une loi très sévère à ce sujet; mais tel est pour le sexe curieux l'attrait du fruit défendu, que plusieurs fois des femmes cherchèrent à se glisser aux jeux Olympiques, et assistèrent au spectacle sous des habits d'homme, bravant la peine terrible qui les attendait, car les coupables étaient précipitées du haut d'un rocher.

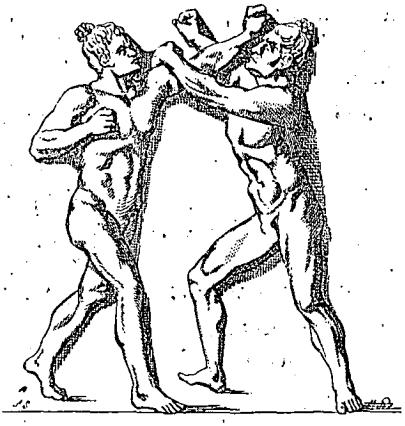
Les lutteurs d'Homère étant ainsi préparés, ils en viennent aux mains, se poussent violemment, se serrent avec force; mais observez qu'ils ne se frappent pas. Les coups qui meurtrissent étaient réservés pour un autre genre de lutte, pour le pugilat, dont il sera question au chapitre suivant. Dans la lutte proprement dite, il y avait défense absolue de frapper son adversaire. Cette règle n'était point particulière à l'âge homérique; elle fut toujours en vigueur dans les siècles qui suivirent; on l'appliquait aux deux es-



Lutteurs. — Peinture d'une amphore de la collection du prince de Canino. (*Monum. pubbl. dall' Instituto....* (I, 22, 5 *b.*)

pèces de lutte, à la perpendiculaire, qui était la plus ancienne, la seule usitée, avons-nous dit, du temps d'Homère, et à celle où les deux adversaires se roulaient sur le sable.

Mais c'était une prétention singulière que de vouloir régler l'attitude de deux combattants, emportés par l'ardeur de la lutte. Comment n'y aurait-il pas eu de part et d'autre quelques coups de poing donnés ou reçus en contrebande? Le moyen d'empêcher deux hommes, dont



Lutteurs au pancrace. — Bas-relief du musée Pie-Clémentin. (Visconti, t. V, pl. 36.)

l'un se débat sous les étreintes de l'autre, de se menacer réciproquement du poing, et de passer du geste à l'action? Le lutteur devenait donc malgré lui pugiliste; et les entraves qu'on prétendait lui imposer ne servaient de rien; — ce fait bien avéré détermina sans doute l'invention de cet autre exercice qui s'appelait le *pancrace*. Inconnu du temps d'Homère, le pancrace ne fut introduit dans les jeux publics qu'à la 33e olympiade. C'était un exercice

des plus violents, qui tenait à la fois de la lutte et du pugilat; car il était permis non seulement d'y pousser et d'y serrer un adversaire de toute la force de ses muscles, mais encore de le frapper à poing fermé.

Homère est un historien tellement exact et consciencieux, qu'il faut noter ce qu'il dit, comme aussi ce qu'il ne dit pas. Les personnages qu'il met en scène, dans la description que nous avons citée, ne se présentent point au combat le corps frotté d'huile. Donc les onctions n'étaient pas encore en usage parmi les lutteurs. Et pourtant, c'était une opération indispensable pour donner aux muscles plus de souplesse et d'élasticité. Cette coutume ne s'introduisit que plus tard; mais elle devint générale; — aucun lutteur ne la négligeait, ni dans les gymnases, ni dans les jeux publics. On ne se contentait pas de se frotter d'huile, on se trempait aussi le corps dans la boue. Quel n'est pas l'étonnement du Scythe Anacharsis, que Lucien le satirique fait pénétrer dans les palestres d'Athènes[1]! Il y voit des êtres à deux pieds comme lui, « qui se roulent dans la boue, et s'y vautrent comme des pourceaux ». Plus loin, dans la partie découverte de la cour, il en aperçoit d'autres auprès d'une fosse remplie de sable : « Ils s'en répandent, dit-il, à pleines mains les uns sur les autres, en grattant la poussière comme des coqs. » En effet, des torses enduits d'une couche huileuse eussent glissé comme des anguilles, sans laisser aucune prise; il fallait bien que la main pût mordre sur ces chairs. La poussière dont ils se couvraient avait un autre avantage; en se mêlant à l'huile et à la sueur, elle formait un enduit qui garantissait le corps des impressions du froid. Les lutteurs, comme on vient de le voir

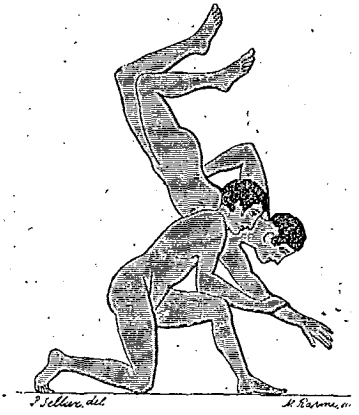
1: *Œuvres complètes de Lucien de Samosate.* Traduction nouvelle, par E. Talbot. 2e édition. — Paris, Hachette, 1866, 2 vol. in-12. Voy. le 49e traité : *Anacharsis, ou les Gymnases.*

dans Lucien, se rendaient les uns aux autres ce petit service; ils se saupoudraient et se frottaient, puis, la lutte terminée, se décrassaient mutuellement, armés d'une étrille nommée *strigille*, dont les bains et les gymnases étaient toujours amplement pourvus. Les monuments antiques reproduisent quelques-uns de ces ustensiles, avec des athlètes qui en font usage, soit deux à deux, soit séparément.

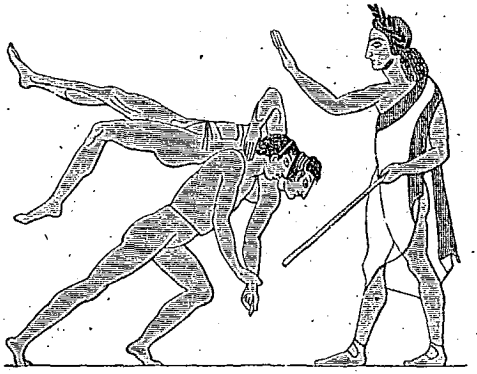
L'art grec nous a transmis des œuvres plus curieuses et plus importantes pour le sujet qui nous occupe; — ce sont des lutteurs en action. Le groupe le plus célèbre est celui de la galerie de Florence. Qui ne le connaît? Quel apprenti dessinateur n'a copié cet antique au moins une fois dans sa vie? Il n'est pas de salle de dessin, pas d'atelier de peinture ou de sculpture qui n'en possède un moulage. Cependant ces deux figures ne représentent pas des lutteurs de profession. Il est facile d'en juger à leurs corps fins et déliés, à leurs traits qui ne portent aucun vestige de fatigue ni de contraction, à leur charpente nerveuse, qui n'a rien de la musculature exagérée des athlètes, et surtout à leurs oreilles, dont les contours délicats ne sont ni entamés, ni déformés par les coups, comme il arrivait chez les lutteurs et les pancratiastes.

Avec son érudition sagace, Winckelmann a fixé le sens historique de ce groupe jusqu'alors anonyme. Il y a reconnu les fils de Niobé, les victimes de la colère d'Apollon et de Diane, qui, au moment où le dieu s'apprêtait à les percer de ses flèches, se livraient, dans une plaine, à divers exercices, les aînés à des courses de chevaux, les plus jeunes à la lutte. Au reste, ce groupe si remarquable par son anatomie savante, et qui malgré l'entrelacement hardi des membres, n'offre rien de tourmenté, rien de choquant pour l'œil du spectateur, bien au contraire, qui le repose, grâce à l'harmonie de l'ensemble; ce groupe fut déterré

le ventre avec les jambes, lui applique le pouce sur le gosier et étouffe déjà le malheureux qui, lui frappant sur



Lutteurs. — Peinture d'un tombeau étrusque à Chiusi.



Autre scène. — *Ibid.*

l'épaule, le presse avec instance de ne pas l'étrangler.... »
Les règlements établis autorisaient, en effet, à labourer

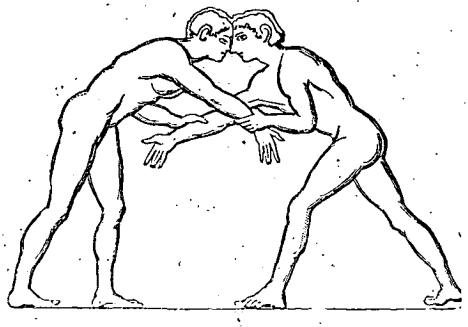
dans le même lieu que les autres statues des Niobides. Une qui rehausse encore aux yeux de l'artiste le prix de ce chef-d'œuvre, c'est la conservation des mains, qui manquent dans la plupart des statues antiques, mutilées par le temps ou par la barbarie des hommes.

Toutes les statues de lutteurs qui sont parvenues jusqu'à nous n'ont pas cette valeur esthétique; mais elles servent du moins à faire comprendre les descriptions des poètes et des historiens. Les poètes surtout se sont étendus complaisamment sur un sujet qui prêtait aux images fortes et vives; on a dans l'*Iliade* la lutte dont nous avons parlé plus haut (liv. XXIII); dans l'*Énéide* (liv. V), celle de Darès et d'Entelle; dans les *Métamorphoses* d'Ovide, celle d'Hercule et d'Achéloüs (liv. IX); dans la *Pharsale* de Lucain (liv. IV), celle du même Hercule avec Antée; dans la *Thébaïde* de Stace (liv. VI), la lutte de Tydée et d'Agyllée; — enfin, dans l'*Histoire Éthiopienne* d'Héliodore (liv. X), celle de Théagène et d'un Éthiopien.

On peut voir dans ces tableaux tout ce que les lutteurs déployaient d'énergie, de ruses et d'adresse pour venir à bout de leur adversaire. Chacun cherchait à jeter l'autre à bas; c'était le seul but de la lutte perpendiculaire.

Pour y parvenir, ils s'empoignaient par les bras, se tiraient en avant, se poussaient en arrière, se prenaient à la gorge, se tordaient le cou jusqu'à se faire crier, s'enlaçaient sous les membres, se secouaient vigoureusement, essayant de se soulever en l'air ou de s'abattre sur le flanc. On en voyait qui commençaient par le jeu de mains dont nous avons parlé; d'autres qui se précipitaient tête baissée en se frappant le front comme des béliers. Ce n'était pas tout : « Voici que l'un enlève son adversaire par les jambes, raconte Lucien, à propos des exercices dans les gymnases, le jette à terre, se précipite sur lui, l'empêche de se relever, et le pousse dans la boue, lui presse

l'abdomen de son adversaire, comme à lui enfoncer le coude sous le menton, de manière à lui ôter la respiration. Malgré les terribles secousses que ces combats occasionnaient, les médecins de l'antiquité recommandaient cet exercice comme favorable à la santé, prétendant que la lutte horizontale agissait d'une façon salutaire sur les reins et les membres inférieurs, tandis



Lutteurs se précipitant tête baissée. — D'après un vase peint trouvé à Vulci.

que la perpendiculaire exerçait principalement son influence sur les parties supérieures du corps. Cœlius Aurelianus la vantait comme un préservatif contre l'embonpoint.

Ce qui est certain, c'est qu'en général la lutte des Hellènes aidait au développement des muscles et des organes respiratoires, à la circulation du sang, à l'expulsion des humeurs vicieuses qui se dégageaient par les pores. On était si convaincu des effets salutaires de cet exercice qu'on y encourageait même les enfants qui jouissaient du privilège de combattre contre leurs pareils aux jeux Olympiques.

La lutte permettait, en outre, de faire valoir l'élégance

et la beauté du corps dans les poses les plus variées. La palestre et le stade n'étaient pas seulement pour la jeunesse des écoles d'émulation, c'étaient comme des académies ou des cours permanents de beaux-arts. « Forcés de paraître sans vêtements devant une nombreuse assemblée, dit Solon à Anacharsis dans le dialogue de Lucien,



Lutteurs. — Bronze antique. (D'après Grivaud de la Vincelle, pl. 20.)

ils auront soin de prendre de belles attitudes, afin de n'avoir pas à rougir de cette nudité, et de se rendre en tout dignes de la victoire... »

Les luttes des montagnards suisses offriraient à l'artiste d'aujourd'hui des sujets d'étude non moins intéressants; pour le touriste, elles ne présentent guère qu'un attrait de curiosité; mais que l'étranger y prenne garde! Qu'il se

borne prudemment au rôle de spectateur et n'aille pas se mêler à ces jeux véhéments, comme les gens du pays ne manqueront pas de l'y convier. Car, fût-on le plus fort gymnaste de la gymnasticante Allemagne, on aurait immanquablement le dessous.

Je ne prétends pas dire que les pâtres de l'Helvétie rappellent les athlètes des jeux Olympiques, mais ils les imitent en beaucoup de points. Ils inaugurent parfois le combat comme les lutteurs anciens, en ne se touchant que le haut du corps et en se frappant tête contre tête; d'ordinaire, avant d'en venir aux prises, ils se tendent la main, pour indiquer qu'ils ne se garderont pas rancune. Alors ils posent une main sur la ceinture du pantalon de l'adversaire et l'autre sur son épaule. C'est le signal de la lutte qui consiste à renverser son ennemi sur le dos. La victoire ne s'obtient qu'à cette condition. Bientôt tous les muscles sont tendus, toutes les veines gonflées, les yeux semblent sortir de leur orbite, les narines s'ouvrent haletantes; chacun cherche à passer sa jambe sur celle de l'autre afin de la comprimer et de faire choir le lutteur (*Fleutischwung*); mais à ce tour, le champion riposte par un autre non moins ingénieux; il glisse sa main gauche sous la cuisse droite de son adversaire, la ramène en avant autour de la cuisse gauche, et le tenant ainsi par les jambes, le soulève en l'air de toute la force de ses poignets et le lance sur le dos par-dessus sa tête. (*gerade aufziehen*). D'autres fois, c'est une espèce de croc-en-jambe, un coup porté talon contre talon (*Hœggeln*), qui détermine la chute.

On se doute bien que tous les stratagèmes sont mis en œuvre; une de leurs ruses favorites, c'est, au milieu de l'action, de dégager leur main droite, de la passer devant le nez de l'adversaire et de l'appliquer à plat sur la peau du cou, du côté gauche, comme s'ils voulaient écraser une

mouche; c'est même de là que ce mouvement tire son nom (*Fleugendœtsch*). Cette main, comme bien vous pensez, n'est pas venue se poser sur l'épaule avec autant de délicatesse et de légèreté que l'abeille sur la fleur. — Mais une fois qu'elle tient sa proie, elle ne la quitte plus; le lutteur se recule un peu en arrière, fait plier les genoux à son adversaire, et le lance à terre.

Le pancrace, c'est-à-dire la lutte assaisonnée de pugilat, ne paraît pas faire partie de ces jeux helvétiques. Chez les Grecs, le pancrace était la lutte élevée à sa suprême puissance. Les athlètes qui s'y destinaient devaient être les plus vigoureux de tous, et cela se conçoit; car, dans ce genre de combat, tous les membres entraient en action, les mains comme les pieds, les bras comme les cuisses, les épaules, le cou, les coudes et les genoux. Le pancrace était la fusion des deux exercices les plus violents; nous avons décrit le premier, il nous reste à parler du second.

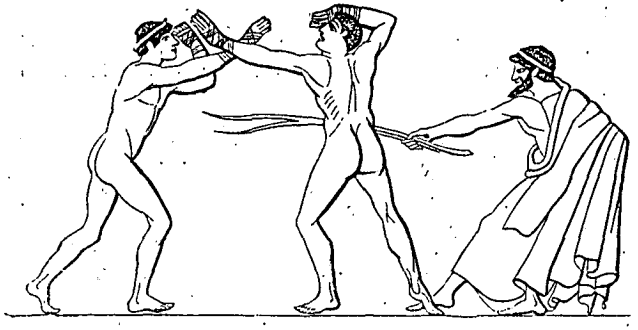
CHAPITRE II

LE PUGILAT CHEZ LES ANCIENS

Les Grecs, fanatiques du pugilat, malgré leur délicatesse. — D'où venaient les meilleurs pugilistes. — Diagoras et ses trois fils. — Les coups de *ceste*. — Le combat de Kreugas et de Damoxène. — Férocité d'un athlète. — Mélancomas et sa méthode artistique. — Glaucus. — Les enfants s'en mêlent. — Épigrammes de l'Anthologie.

Le pugilat remonte à la plus haute antiquité. Longtemps avant la fabrication des armes défensives et offensives, les hommes durent se servir de l'arme la plus simple et la plus naturelle, de celle qui se trouvait à leur portée. Comment les Grecs, amis des arts, les Grecs, si délicats, en vinrent-ils à se passionner pour un exercice dont la force brute, matérielle, grossière, constituait tout le mérite? C'est que les Grecs, malgré le raffinement de leur civilisation, étaient restés les enfants et les disciples de la nature. Quoi qu'il en soit, ils avaient fait du pugilat une science qu'on enseignait à l'égal de la philosophie et des beaux-arts. Les jeunes gens venaient s'instruire et se former dans les gymnases, sous des maîtres habiles, connaissant à fond toutes les ruses et les ressources de cet art homicide. Dans les divertissements publics, aux funérailles des héros, et jusque dans les cérémonies religieuses, se célébraient des luttes de ce genre. Le pugilat figure, par exemple, dans l'*Iliade*, au nombre des jeux funèbres donnés en l'honneur de Patrocle. On voit par

l'*Odyssée* qu'il était pratiqué chez les Phéaciens, à la cour d'Alcinoüs. Les héros antiques mettaient une bonne partie de leur gloire dans la solidité de leurs poings. Parmi ceux qui excellèrent dans cet exercice, on peut citer, d'après le poète grec, Amycus, roi des Bebrices (Bithynie), qui ne laissait sortir les étrangers de ses États qu'à condition qu'ils lutteraient avec lui; — l'avantage lui restait toujours; — et Épéus, constructeur du fameux cheval de bois qui causa la ruine des Troyens; — lequel Épéus

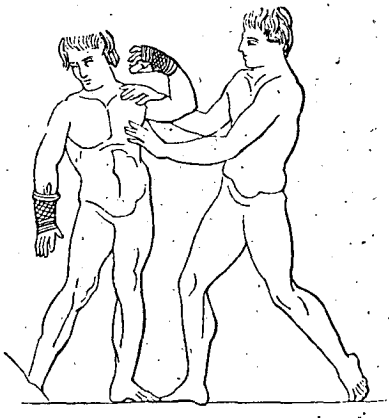


Pugilistes et surveillant de la lutte dans un gymnase. — Peinture d'un vase grec.

se vantait de n'avoir pas encore rencontré son pareil au pugilat. C'est à ces deux héros qu'on doit l'introduction du pugilat parmi les exercices des athlètes. Toutefois, on n'en fit d'abord que peu de cas, et après tout, le cas qu'il méritait; car on ne l'admit qu'assez tard aux jeux célébrés en Élide; ce fut dans la 25e olympiade, et celui qui en remporta le prix pour la première fois était un certain Onomaste de Smyrne.

Les meilleurs pugilistes, chez les Grecs, sortaient de Rhodes, d'Égine, de l'Arcadie et de l'Élide. C'était un Rhodien que ce Diagoras, chanté par Pindare, qui, après

avoir remporté dans son temps de nombreuses couronnes, conduisit, sur le déclin de sa vie, deux de ses fils aux jeux Olympiques. Les jeunes gens furent proclamés vainqueurs; aussitôt, prenant le vieillard sur leurs épaules, ils le portèrent dans l'assemblée aux applaudissements d'une foule enthousiaste. « Tu peux mourir, Diagoras, s'écria un Lacédémonien; tu ne monteras pas au ciel! » voulant dire par



Pugiliste se préparant à la lutte et se faisant frotter d'huile. — D'après une ciste en bronze appartenant à l'Académie de Saint-Luc.

là que le vieillard avait atteint le plus haut degré de bonheur auquel l'homme puisse parvenir sur la terre. Diagoras était aussi de cet avis; car, ne pouvant supporter l'émotion de cette journée, il expira, sous les yeux des Grecs assemblés, entre les bras de ses fils aînés, dont il avait au moins salué la victoire. Mais il ne put voir les triomphes du troisième, qui plus tard éclipsa même la gloire de son père.

Si des coups de poing appliqués suivant les règles de l'art provoquaient chez les Grecs de semblables témoi-

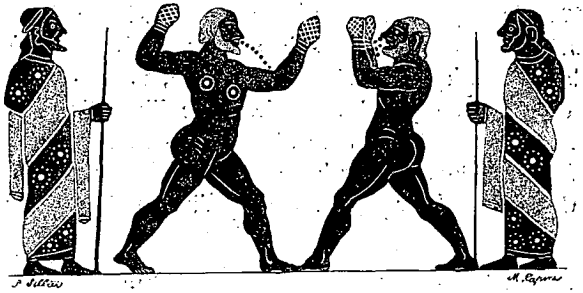
gnages d'admiration, peut-on dire, avec certains auteurs, que cet exercice fût méprisé et presque entièrement abandonné aux gens du peuple ? Il est triste de songer à cette passion, à cet enthousiasme des Grecs pour un jeu si brutal ; c'était ridicule, insensé ; mais enfin c'est un fait que l'histoire doit constater tout en le déplorant.

Malgré cette partialité, le pugilat des anciens, manifestation de la force matérielle en ce qu'elle a de plus brutal et de plus grossier, ne mériterait pas qu'on s'y arrêtât, si certains athlètes n'avaient trouvé moyen de l'élever jusqu'à la hauteur d'un art. Tous les lutteurs ne se ruaient pas à poings fermés, faisant pleuvoir sur l'adversaire une grêle de coups, rendus plus dangereux par les lanières de cuir, enroulées autour de la main et de l'avant-bras, qui formaient le gantelet appelé *ceste*. Les coups ainsi portés devaient être terribles : « On entend les mâchoires craquer sous les coups, dit Homère en parlant de la lutte d'Épéus et d'Euryale. Le *divin* Épéus, fondant sur son adversaire, lui applique sur la joue un violent coup de poing qui fait trébucher Euryale ; il tombe ; ses amis l'entourent et l'emmènent, les jambes pendantes, vomissant un sang noirâtre, la tête inclinée sur l'épaule, sans connaissance. » Tels étaient les résultats du pugilat vulgaire, où les efforts de l'athlète tendaient à frapper au visage, tout en rejetant



Pugiliste armé du ceste. (Statue du musée du Louvre.)

soi-même la tête en arrière, — à étourdir son adversaire, en faisant le moulinet avec les poings, et enfin à lui porter le coup de grâce asséné par les deux cestes à la fois.



Lutte au pugilat. — D'après un vase peint du musée Blacas. (Panofka, I, 2.)

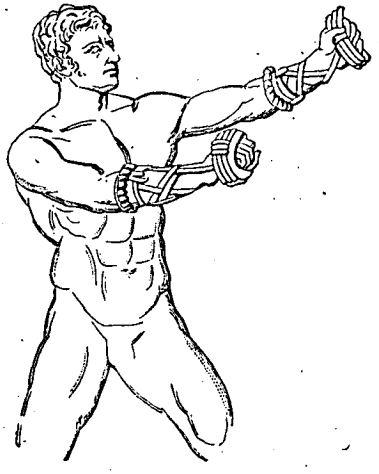
Les combats de ce genre présentaient quelquefois un caractère particulier de férocité; tel fut celui de Damoxène et de Kreugas, aux jeux Néméens.

Kreugas était un athlète originaire d'Épidamne, autrement Dyrrachium (aujourd'hui Durazzo, dans l'Albanie); Damoxène, son antagoniste, était de Syracuse.

Comme la lutte terrible qu'ils avaient engagée menaçait de se prolonger fort avant dans la nuit, tous deux, à un certain moment, convinrent de ne plus parer les coups qui seraient portés. Pendant que l'un frappait, l'autre devait rester immobile et inerte. Kreugas donna le premier; son poing tomba comme un lourd marteau sur la tête de son adversaire. La tête résista. C'était le tour de Damoxène. Il fit signe à Kreugas de tenir son bras levé au-dessus de sa tête, ce qui fut exécuté; il avança alors sa main, dont les ongles étaient longs et pointus, sa main, qui n'était enveloppée que de *meiliques*, simple lacis de courroies molles et déliées qui venaient s'attacher dans la paume de la

main, laissant l'extrémité des doigts libre et à découvert, très différentes par conséquent du ceste, qui n'était pas encore inventé. Damoxène la dirigea vers le bas-ventre de Kreugas et l'enfonça jusque dans ses entrailles, qu'il saisit, tira dehors, et répandit sur l'arène. Le malheureux athlète rendit l'âme sur-le-champ. Les magistrats qui présidaient aux jeux chassèrent Damoxène, parce qu'il était interdit de frapper l'adversaire avec l'intention de lui donner la mort, et ils accordèrent la couronne au défunt, qui obtint, en outre, les honneurs d'une statue.

Certains athlètes comprenaient d'une tout autre ma-



Statue antique. (Clarac, *Musée de sculpture*, t. V, n° 2181.)

nière les principes de leur profession. Ils ne frappaient pas de grands coups, ils s'abstenaient même d'en porter; ils obtenaient la victoire sans coup férir. Ils n'étaient occupés que d'une chose : fatiguer leur antagoniste, lasser sa patience sans lui donner de prise sur eux. Aucun n'ex-

cella plus que Mélancomas dans ce genre difficile d'escrime.

Il vivait sous l'empereur Titus, qui l'affectionna particulièrement, et il faut que ses talents aient été fort admirés et surtout estimés, car de grands orateurs, entre autres Dion Chrysostome, n'ont pas dédaigné d'écrire son panégyrique. Mélancomas restait des heures entières, les bras étendus, en face de son adversaire, qui cherchait en vain à pénétrer jusqu'à lui et se brisait en efforts impuissants contre ces deux barres d'acier. On dit qu'il pouvait demeurer deux jours consécutifs dans cette position fatigante, où d'autres eussent épuisé leurs forces. Par cette manœuvre, il fermait pour ainsi dire toutes les issues à son adversaire, qui, de guerre lasse, finissait par lui abandonner une victoire, que plusieurs auraient mieux aimé payer de leur sang. Mélancomas sortait de la lutte sans avoir donné ni reçu le moindre coup. C'était là le comble de l'art. Il trouvait cette manière de lutter beaucoup plus honorable et plus glorieuse que l'autre; car il devait la victoire, non à la force brutale, mais à sa persévérance, à l'énergie et à la vigueur de son corps, qu'il avait fortifié par de longs exercices et par des habitudes de tempérance sévère. Aussi regardait-il en pitié ses confrères qui, se frappant lourdement au visage, quittaient l'arène mutilés et défigurés. Cette grande dépense de forces lui paraissait, au contraire, un signe de faiblesse; car en se hâtant pour remporter la victoire, on semblait dire qu'on était incapable de supporter longtemps les fatigues inséparables d'une telle lutte.

Avant cet athlète hors ligne, d'autres, chez les Grecs, avaient employé les mêmes procédés. Tel était Glaucus, qui brillait en plusieurs genres d'exercices. Sa statue, que Pausanias put voir à Olympie, le représentait dans l'attitude où se plaisait Mélancomas, c'est-à-dire les bras raidis,

portés en avant, pour tenir l'adversaire à distance et dans l'impossibilité de nuire.

Mais on peut croire qu'il se servait aussi de la méthode



Lutte d'enfants. — Pierre gravée du musée de Florence.

ordinaire, plus prompte et plus facile; dans ce cas, son bras faisait l'office d'une massue et laissait des traces ef-



Lutte d'enfants. — Pierre gravée du musée de Florence.

frayantes de son passage. C'est lui, comme on sait, que son père aperçut un jour, se servant de sa main en guise de marteau, pour enfoncer le soc de sa charrue, qui s'était

détaché. Car Glaucus n'était pas d'abord un lutteur de profession; c'était un simple laboureur. Devinant par ce seul trait quelle serait la vigueur de son bras, le père le conduisit aux jeux Olympiques. Là, Glaucus concourut pour le combat du ceste; mais, pressé par un adversaire plus adroit et plus exercé, il allait succomber, quand son père lui cria : « Frappe, mon fils, comme sur la charrue! » Ranimé par cette parole, le pugiliste redoubla d'ardeur et la victoire lui resta.



Pugiliste combattant. (Clarac, *Musée de sculpture*, t. V, n° 2182.)

Des enfants eux-mêmes pratiquaient la méthode employée par Glaucus; on cite entre autres un jeune Éléen, Hippomaque, qui, dans les combats enfantins, mit ainsi de côté trois antagonistes, qu'il lassa successivement plutôt qu'il ne les combattit, se tirant d'une triple rencontre, sans un coup, sans une cicatrice. En effet, le triomphe devait être de sortir d'une si rude épreuve sain et sauf, le visage intact, le corps entier; mais c'était là l'exception. Tous les autres se retiraient affreusement défigurés, et quelquefois estropiés pour la vie.

L'état piteux dans lequel ils se trouvaient eût ému des cœurs de roche; mais les poètes, gens qui s'attendrissent d'ordinaire assez facilement, n'en ont pas été touchés, surtout les poètes satiriques, car le recueil de l'*Anthologie grecque* fourmille d'épigrammes sur ce sujet fécond. Si nous les reproduisons, ce n'est pas tant pour nous apitoyer sur le sort des vaincus que pour constater la force déployée par les vainqueurs dans ces engagements redoutables :

« Le vainqueur aux jeux Olympiques que tu vois en cet état, avait jadis un nez, un menton, des sourcils, des oreilles et des paupières. Mais, à l'exercice du pugilat, il a perdu tous ces agréments, et même son patrimoine. En effet, il n'a pu avoir part à la succession paternelle. Car on l'a confronté avec son portrait que son frère a produit en justice ; il a été décidé que ce n'était pas le même individu. Pas la moindre ressemblance entre ce portrait et lui. »

« Ulysse, de retour dans sa patrie, après vingt ans d'absence, fut reconnu par son chien Argos ; mais toi, Stratophon, après quatre heures de pugilat, tu deviens méconnaissable, non seulement pour les chiens, mais pour toute la ville, et si tu veux te regarder au miroir, tu t'écrieras :

« Je ne suis pas Stratophon », et tu le jureras. »

« Apollophane, ta tête est devenue comme un crible, ou comme les marges d'un livre mangé des vers. On prendrait les cicatrices que le ceste y a laissées pour une tablature de musique lydienne ou phrygienne. Cependant, tu peux lutter encore, sans craindre de nouveaux outrages ; ta tête n'a plus de place pour porter d'autres blessures. »

« Moi, Andreolus, j'ai combattu vaillamment au pugilat dans tous les jeux de la Grèce. A Pise, je perdis une oreille ; à Platée, un œil ; à Delphes, on m'emporta sans connaissance. Mais Damotèle, mon père, avec mes compatriotes, était préparé à me faire enlever de l'arène ou mort ou blessé. »

« Aulus le pugiliste consacre au dieu de Pise tous les os de son crâne, recueillis un à un. Qu'il revienne vivant des jeux Néméens, puissant Jupiter, et il t'offrira sans doute aussi les vertèbres de son cou ; c'est tout ce qui lui reste. »

CHAPITRE IV

LES DISCOBOLES OU LANCEURS DE DISQUE

Le disque ou palet. — N'était-ce pas un jeu d'adresse. — Dangers de cet exercice. — Apollon, Zéphir et Hyacinthe. — Le disque dans les temps héroïques. — Exagération du bon Homère. — Les attitudes du discobole. — La fameuse statue de Myron. — Les exercices des Suisses (canton d'Appenzell).

A côté des lutteurs et des pugilistes, il convient de ranger ceux qu'on appelait discoboles, c'est-à-dire qui lançaient le disque. Il semble naturel, au premier abord, de classer le jet du disque parmi les exercices d'adresse; mais il faut considérer que le disque était une masse fort pesante, peu facile à manier, et qu'il s'agissait pour les joueurs non de la diriger vers un but marqué, mais de la soulever et de la pousser le plus loin possible. C'était un exercice qui demandait beaucoup plus de force que d'adresse.

Le disque, masse fort lourde, disons-nous, consistait en un morceau de métal plat, ou simplement en un bloc de pierre qu'on jetait en l'air au loin devant soi. Quelquefois, on le façonnait en bois, mais en bois lourd et serré; le plus communément, il n'entrait dans sa composition que du fer ou du cuivre.

Quand on le tenait dans la main droite, il atteignait d'ordinaire la moitié de l'avant-bras.

Au reste, les formes du disque se perfectionnèrent

avec le temps; aux plus beaux jours de la Grèce, on pouvait le comparer au globe de l'œil, qui se bombe dans le milieu et s'amincit vers les bords. Lucien le dépeint sous la forme d'un petit bouclier rond, dont la surface est si polie et si brillante, qu'il échappe à tout moment à celui qui le porte.

Le lancement du disque était un jeu très ancien, pratiqué déjà dans l'âge héroïque. On en faisait remonter l'invention à Persée, fils de Jupiter et de Danaé. Ce héros, après avoir accompli ses exploits, s'étant rendu à Larissa, eut le malheur d'y tuer son aïeul Acrisius d'un coup de palet. Une maladresse de ce genre avait, plus anciennement, causé la mort du bel Hyacinthe, de Lacédémone, aimé d'Apollon, qui souvent abandonnait le séjour céleste et son temple de Delphes pour se rendre à Sparte et jouer au palet avec son favori. Était-ce bien la faute d'Apollon? Il faut supposer que le dieu qui maniait l'arc avec tant d'adresse savait de même diriger un palet. Aussi ne paraît-il coupable en cette circonstance que d'homicide involontaire. Devant un jury, le vrai coupable aurait été Zéphyr, qui, de son côté, nourrissait une tendre passion pour le jeune Hyacinthe, et qui, jaloux d'Apollon, fit dévier le disque de sa route normale. Tant il est vrai que les dieux et les demi-dieux n'étaient pas exempts des passions humaines! Zéphyr aurait peut-être obtenu le bénéfice des circonstances atténuantes; mais le véritable auteur de la catastrophe, c'était bien lui, lui seul. Quel est le sens de cette allégorie? Les Grecs, sans doute, ont voulu indiquer par cet illustre exemple combien dans ce jeu les malheurs étaient à redouter.

Au temps d'Homère, le disque était une masse de fer brut qu'on appelait *solos*; on l'employait telle qu'elle était sortie de la forge, avant même que le marteau l'eût travaillée. C'était donc une sorte de lingot, plus rigoureuse-

ment de grosses galettes de fonte ; en terme de mines, on dirait, si je ne me trompe, un *puddling*. Homère n'en calcule pas le poids ; mais Achille en donne une idée quand il dit, à l'occasion du disque qu'il a proposé comme prix pour les funérailles de Patrocle : « Celui qui deviendra maître de ce bloc aura du fer pendant cinq années ; quand même il posséderait de vastes terres, ses bergers et ses laboureurs n'auront pas besoin d'en acheter à la ville, tant ils en auront en abondance ». Il est probable que le bon Homère a, en cette occasion, un peu exagéré les choses. Imaginez quelle devait être la pesanteur d'une masse d'où l'on pouvait tirer du fer pendant une si longue période de temps. Cinq ans de fer ! Et pourtant Polypétès soulève ce bloc d'une main légère et le lance de manière à dépasser tous ses rivaux. On eût dit une houlette lancée par un berger dans un troupeau de génisses. (*Iliade*, liv. XXIII.)

Nous voyons, par ce passage d'Homère, qu'on n'assignait pas de but pour le jet du disque, et cet usage fut toujours maintenu dans la suite. Chacun lançait le palet à son tour, sans doute dans un ordre réglé par le sort, et s'efforçait de dépasser ses concurrents ; le prix restait à celui qui avait poussé le disque le plus loin possible. Cette disposition prouve bien que le jeu du disque était fait pour la force plutôt que pour l'adresse. La distance à laquelle une main vigoureuse pouvait lancer le projectile ne tarda pas à devenir une mesure de longueur ratifiée par l'usage, et, dans l'antiquité, chacun savait ce que voulait dire une portée de disque, de même que chez nous on entend ce que signifie une portée de fusil. Homère était compris de son temps quand il disait — en parlant d'une course de chars — « que les chevaux d'Antiloque devançaient ceux de Ménélas de toute la distance parcourue par un palet que lance un jeune homme qui veut essayer ses forces. » Une

autre remarque à faire sur ce passage du poète grec, c'est que le même instrument servait pour tous les antagonistes et que chacun n'avait pas son palet, comme on pourrait le croire, et comme on a cherché à l'accréditer d'après certains monuments dont l'authenticité n'est pas prouvée. A chaque coup, l'endroit où le disque tombait était marqué par un piquet, ou par une flèche ou par un signe quelconque. On se rappelle que dans l'*Odyssée*, c'est Minerve qui, sous un déguisement, rend ce service à Ulysse; et la déesse est si bonne marqueuse, que le disque du héros se trouve bien au delà des marques de tous les autres.

Car Ulysse avait trouvé ces jeux établis chez les Phéaciens, à la cour du *magnanime* Alcinoüs, dans les États duquel la tempête l'avait jeté après la prise de Troie. Il n'était pas étonnant que cet exercice lui fût familier; ne venait-il pas de le voir pratiqué dans l'armée des Grecs, sous les murs de la ville de Priam? Avant ce Polypétès dont nous avons parlé, Protésilas y excellait, Protésilas qui le premier aborda la rive troyenne, et qui tomba sous les coups du puissant Hector; — Ulysse avait pu voir encore de ses propres yeux, pendant le siège, Diomède, qui ne se privait pas de ce délassement, et surtout les compagnons d'Achille, les Myrmidons, qui, tandis que leur chef boudait dans son coin et refusait sa collaboration à l'œuvre patriotique, s'amusaient, sur les bords de la mer, à lancer le disque, en même temps qu'à tirer l'arc et à manier le javelot. Enfin on devine que les prétendants de Pénélope, qui, pendant l'absence du mari, faisaient bombance dans son palais, ne devaient pas négliger un tel passe-temps, dont les anciens appréciaient le mérite beaucoup plus que ne sauraient le faire les modernes.

La légende d'Hyacinthe, que nous avons rapportée plus haut, prouve qu'à Sparte on cultivait particulièrement ce

jeu, sans doute parce que c'était une excellente préparation à la guerre, où les jeunes hommes se présentaient avec des bras robustes, capables de manier le glaive, et propres à lancer le javelot. Enfin les Romains, même à l'époque impériale, s'adonnèrent à cet exercice, auquel les anciens attachaient une importance qui ferait sourire notre génération efféminée.

Celui qui jetait le disque se plaçait dans un endroit nommé *balbis*, — il avançait la jambe droite, ployant un peu le genou; tout le poids du corps reposait sur son pied droit. Quand il était prêt à lancer la masse pesante, il s'inclinait; sa main gauche prenait un point d'appui; son bras droit, étendu, tenait le disque, et, levé à la hauteur de l'épaule, restait un moment dans cette position, prêt à décrire un demi-cercle dans l'air, ce qui avait lieu quand l'athlète, recueillant toutes ses forces, lâchait ce qu'il portait à la main, tandis que lui-même sautait de quelques pas en avant, comme pour augmenter encore la vigueur et la portée du jet.

Tout discobole qui, entré dans le *balbis*, et au moment de jouer son coup, laissait échapper le disque de ses mains, était par cela même exclu du concours. Aussi les athlètes avaient coutume de se frotter la main droite de sable ou de poussière; ils en enduisaient également le disque, qui, rendu moins glissant, pouvait être plus facilement manié. Cette friction locale était accompagnée d'une onction huileuse sur tout le corps, l'onction ordinaire aux athlètes; mais à quoi bon cette précaution, si les athlètes n'étaient pas nus, comme quelques-uns le prétendent?

Et dans le fait, il ne semble pas qu'il fût nécessaire, pour lancer un palet, de se débarrasser de ses vêtements. Tout au plus, le bras intéressé dans l'action devait-il être nu, pour conserver sa pleine et entière liberté. On a beaucoup disserté sur ce point, à savoir si les discoboles dé-

pouillaient tout ou partie de leurs habillements, et surtout s'ils se frottaient d'huile avant d'entrer en lice, question qui se rattache à la précédente; car s'ils n'allaient pas nus, que signifiait cette onction de tout le corps? C'eût été une peine superflue. On dira peut-être que c'était en vue de développer la force, d'accroître l'élasticité des muscles, rien de plus vrai; mais on admet, par cela même, la nudité complète des discoboles.

Il est une raison plus concluante encore : c'est la manière dont cet exercice se pratiquait dans les jeux publics. La lutte pour le jet du disque n'avait pas lieu isolément; elle faisait partie du *pentathle*, c'est-à-dire des cinq espèces d'exercices dont se composèrent pendant longtemps les êtes Olympiques, et qui étaient : la lutte, le saut, la course à pied, le jet du javelot et celui du disque, lequel, dans l'ordre des jeux, devait venir au troisième rang. Or, pour les exercices qui précédaient celui-ci, par exemple la course à pied et la lutte, les athlètes étaient nus; de plus, ils étaient frottés d'huile et de poussière; s'ils avaient dû reprendre leurs vêtements avant de lancer le disque, un bon bain n'eût pas été de trop; mais où donc auraient-ils pris le temps nécessaire à cette opération?

Au reste, à quoi bon s'arrêter à cette question d'archéologie? N'avons-nous pas les statues antiques pour nous renseigner, au moins en ce qui concerne la nudité de cette classe d'athlètes? L'attitude du discobole était en effet un thème favori pour les artistes grecs; aucun n'a traité ce sujet avec autant de bonheur que le sculpteur Myron. L'œuvre originale n'est point parvenue jusqu'à nous, mais il en existe plusieurs copies, dont la meilleure se trouve dans la collection d'antiques du British Museum à Londres. Myron, qui florissait vers l'an 455 avant Jésus-Christ, était un artiste de génie qui excellait à représenter les animaux et ne réussissait pas moins dans

les figures humaines. Toutes ses créations respiraient la vie et le mouvement. C'est aussi par ces qualités que brille la statue sortie de ses mains, et que l'on connaît sous le nom du *Discobole*. Elle était déjà fort admirée des anciens, et Quintilien la cite comme un modèle du genre. « Combien, s'écrie le critique latin, l'effet est plus puissant sur le spectateur, quand l'artiste a représenté son personnage en action, et non fixe, au repos! » C'était là précisément ce qui faisait le mérite de l'artiste. Cet essai de réalisme devait être une nouveauté du temps de Myron, par conséquent une grande hardiesse; car beaucoup d'autres avaient représenté les discoboles avant ou après l'action; mais Myron était le premier qui avait eu l'idée de le montrer au moment précis où le palet va s'échapper de ses mains. « Figure qui, au premier abord, paraît travaillée et tourmentée, dit Quintilien; mais ce serait n'avoir pas le sentiment des arts que de blâmer cette attitude; car son mérite consiste principalement dans la manière nouvelle dont le sujet est traité, et dans la difficulté vaincue. »



La statue du Discobole.

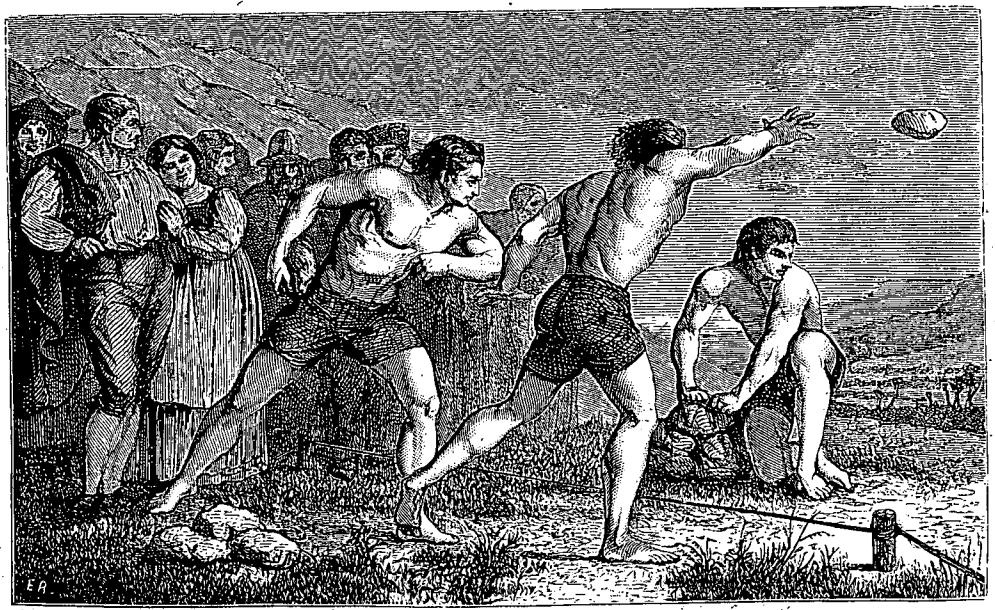
Le *Discobole* de Myron est le meilleur commentaire pour les descriptions que nous ont laissées Lucien, Philostrate, Quintilien et d'autres sur le jet du disque. Dans tous les mouvements de cette statue, on peut vérifier l'exactitude des textes; c'est bien là le discobole tel qu'on le dépeint, inclinant une partie du corps, fixant les yeux obliques sur la main qui tient le disque, ayant son centre de gravité sur le pied droit, — le genou droit légèrement ployé, —

l'autre jambe pliée plus fortement, et reposant sur les doigts de pied, comme si l'athlète allait se redresser de toute sa taille, — le bras droit ramené de bas en haut, et tendu de tout l'effort de la musculature.

Quelquefois le disque était perforé au centre; en ce cas, il ne posait pas directement dans la main, on le tenait à l'aide d'une corde ou d'une courroie. Le disque, sous cette forme, était une espèce de fronde. Les montagnards du canton d'Appenzell, en Suisse, ont adopté, dit-on, cette méthode pour lancer, non le disque, mais des pierres d'un poids considérable. Ils se réunissent deux fois l'année pour se livrer à cet exercice violent; — le projectile est le même pour tous, comme chez les anciens; — un autre point d'analogie avec l'antiquité, c'est qu'il n'existe pas de but, la masse qui tombe le plus loin emporte le prix. Le montagnard qui a ce rocher à lancer en use comme le discobole; il le lève jusqu'à la hauteur de son épaule droite, il incline le corps, et saute de plusieurs pas en avant.

C'est l'auteur du *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines* (Londres, 1856, in-4°, 2e édition, en anglais), William Smith, qui fait ce rapprochement. Ajoutons, comme complément à sa narration, que les Helvétiens ne se servent pas toujours de courroies pour soulever et lancer de lourdes pierres par manière de passe-temps. Ils jettent ces pierres avec la main, comme faisaient, au reste, les héros de l'antiquité. De temps en temps, on célèbre en Suisse des fêtes gymnastiques, qui réunissent la jeunesse de plusieurs cantons; on y voit des montagnards vigoureux soulever, brandir et jeter au loin des quartiers de roche.

Les Écossais ont un jeu à peu près semblable, dont nous parlerons plus loin, le *lancement du marteau* (*Throw the hammer*).



Fêtes dans le canton d'Appenzell. — Suisses lançant de lourdes pierres.

CHAPITRE V

LA BOXE EN ANGLETERRE — HOMMES ET FEMMES

Le siècle de la philosophie et de la boxe. — La boxe protégée par l'aristocratie. — L'ami d'un prince du sang. — J. Broughton, le *Père de la Boxe*. — Les derniers jours d'un artiste. — Les champions de l'Angleterre. — — Le gentilhomme du coup de poing. — Le bréviaire et le livre d'or des boxeurs. — Rupture de l'entente cordiale entre l'Amérique et l'Angleterre. — Nègre et blanc. — Le fameux Crib. — Un grand jour. — Ovations insensées. — Cook découvre la boxe en Polynésie. — Boxeuses anglaises.

Rien ne ressemble moins à la Grèce que l'Angleterre; rien ne donne moins l'idée d'un Grec qu'un Anglais, et pourtant c'est la Grande-Bretagne qui a continué la tradition antique, en fait de pugilat.

Mais si les Anglais ont hérité du goût des anciens, leurs exercices ne brillent pas précisément par cet air d'élégance et de noblesse que les Grecs apportaient jusque dans leurs amusements les moins délicats. On sait combien le pugilat, *boxing*, est en vogue chez nos voisins, combien les combats de ce genre étaient autrefois fréquentés par la plus haute aristocratie. En France, au contraire, ces spectacles n'ont jamais pu s'acclimater.

Il est singulier que les Anglais se soient pris de passion pour le pugilat dans le siècle même où l'esprit philosophique avait fait chez eux de si grands progrès et s'était, de là, répandu sur le continent; car l'introduction de la

boxe en Angleterre ne date que du dix-huitième siècle. Les règles suivies jusqu'à ce jour, et qui déterminent les conditions de la lutte; — les lois à observer pendant les passes ou tours (*rounds*) dont elle se compose, — l'intervalle d'une demi-minute que les combattants sont obligés de laisser entre chaque passe, faible concession aux principes d'humanité méconnus par ce jeu barbare, ces règles sont l'œuvre d'un certain Jack Broughton, habile pugiliste, qui les composa et les fit adopter par le monde du sport le 10 août 1743. Les exhibitions de combats à l'épée commencèrent à décliner sous le règne de George Ier ; la boxe, amusement plus inoffensif en apparence, les remplaça dans la faveur publique.

Jack Broughton est le premier qui se décerna, ou qui obtint des suffrages de la foule le titre, très-recherché depuis lors par ses pareils, de *champion de l'Angleterre* (*champion of England*). Mais s'il est difficile de gagner ces couronnes, il est encore plus malaisé de les conserver. A la longue, la palme finit par échapper aux uns comme aux autres; on n'est jamais sûr de ne pas rencontrer un cœur plus vertueux; ou bien un poing plus solide que le sien.

Dès le début, la boxe se plaça sous le patronage des grands. Jack Broughton, qui tenait son théâtre — ou son académie — à Tottenham-Court-Road, avait pour protecteur zélé, pour spectateur assidu, le second fils du roi, le duc de Cumberland, connu par sa victoire de Culloden et par les actes de cruauté qui la suivirent. Le prince fréquentait l'école de boxe avant de partir pour cette expédition, où le sort d'une dynastie fut tranché; — il y revint aussitôt après son triomphe. Il prit même son professeur tellement en amitié qu'il l'emmena dans sa suite, pendant un voyage sur le continent, et en lui montrant la parade des grenadiers, à Berlin, il lui demanda ce qu'il pen-

sait de ces grands gaillards pour un assaut, un *set-to*, comme disent les Anglais : « Ma foi, répondit le pugiliste, je viendrais bien à bout de tout un régiment, pourvu qu'il me fût accordé de déjeuner après chaque assaut. »

Les amateurs parlent encore avec éloge de l'originalité que Broughton mettait dans son jeu, — je crois même, Dieu me pardonne! qu'ils disent : *dans son style*. Mais, ô vanité des vanités! et que la gloire est peu de chose en ce bas monde, où les réputations les mieux établies s'écroulent en un instant, pareilles à ces chênes puissants qui ont mis des siècles à croître et qui sont renversés par un seul coup de foudre! La foudre ici se présenta sous les traits vulgaires d'un nommé Slack, boucher de son état, boxeur par circonstance, qui, s'étant pris de querelle avec le champion de l'Angleterre sur le terrain de courses d'Hounslow, eut la témérité grande de lui envoyer un cartel. Plein de mépris pour un adversaire dont le nom était inconnu sur le turf, Broughton ne douta pas un seul instant que la victoire ne lui restât fidèle comme d'habitude, et il ne prit pas la précaution de se faire la main. Il avait même tant de présomption que, la veille du combat, il ne redoutait qu'une chose, l'absence de Slack pour le lendemain, et dans cette crainte, il lui envoya, dit-on, un présent de 10 guinées pour l'engager à ne pas manquer à sa parole.

La lutte eut lieu le 10 avril 1750. C'était un mardi. Broughton eut d'abord une incontestable supériorité ; les paris étaient de dix contre un en sa faveur. Mais cet avantage ne fut pas de longue durée ; au bout de deux minutes, la chance avait tourné contre lui. Slack, remis presque aussitôt des violentes secousses de son adversaire, se lança sur lui d'un bond, et lui porta entre les yeux un coup auquel Broughton ne s'attendait pas. Aussi en resta-t-il comme ahuri et aveuglé. Quelques minutes se passèrent

avant que les spectateurs se fussent aperçus de l'accident; ils avaient simplement remarqué de Broughton ne chargeait pas avec son entrain ordinaire, qu'il se tenait plutôt sur la défensive, et son patron, le duc de Cumberland, lui cria sérieusement : « Qu'as-tu donc, Broughton? Tu ne peux combattre. Tu es vaincu! — Hélas! monseigneur, répondit le malheureux, je ne vois plus mon adversaire, je suis aveuglé, mais non battu; mettez-moi seulement en face de lui, et vous verrez! » La position de Broughton était lamentable; les spectateurs de l'amphithéâtre passèrent tout à coup de l'admiration au mépris pour leur idole; « leurs figures, dit un témoin oculaire, étaient de toutes les couleurs et de toutes les longueurs; » car ils avaient parié gros, et dans la proportion que nous avons indiquée, dix contre un. Slack maintint son avantage, et remporta la victoire en quatorze minutes. Un quart d'heure ne s'était pas écoulé que Broughton avait perdu sa renommée et son titre de champion de l'Angleterre! N'est-ce pas le cas de s'écrier avec le poète :

Farewell, a long farewell to all my greatness [1]!

Le duc de Cumberland, de son côté, changea de sentiments pour Broughton; il est vrai qu'il perdait par son fait plusieurs milliers de livres sterling. Les entrées avaient produit près de 150 livres, outre un grand nombre de billets d'une guinée et d'une demi-guinée, qui avaient été placés d'avance; comme le gain provenant des entrées était pour le vainqueur, Slack recueillit en cette occasion près de 600 livres sterling (15 000 francs).

Jack Broughton, privé de la protection de *His Royal Highness* le duc de Cumberland, ne fit plus que végéter; il parut encore en public, mais sur des scènes de province, pareil à ces acteurs dont Paris ne veut plus et qui traînent

1. « Adieu, un long adieu à toute ma grandeur! »

es restes d'un talent usé sur quelque théâtre infime, loin, bien loin de la capitale. Il vécut ainsi trente-neuf ans, et mourut le 8 janvier 1789.

Le père de la boxe, cette espèce particulière de pugilat, d'un genre éminemment anglais, est enterré dans le cimetière de Lambeth.

Ce pugiliste fut-il réellement l'inventeur de la boxe, ou bien ne doit-il être regardé que comme le restaurateur d'un exercice pratiqué depuis longtemps en Angleterre? On dit en effet que l'art du boxeur remonte en ce pays à une haute antiquité. Du temps du roi Alfred, c'était, à ce qu'on prétend, un exercice faisant partie de l'éducation militaire. Richard III faisait très-bien le coup de poing. Un de ses prédécesseurs et de ses homonymes, Richard Ier, n'avait pas non plus la main légère, ainsi que le prouve une anecdocte racontée par Walter Scott, dans ses notes d'*Ivanhoé*. « Richard Ier, prisonnier en Allemagne, fut provoqué par le fils de son geôlier à une lutte à coups de poing. Le roi accepta, en brave qu'il était, et reçut d'abord un coup qui le fit chanceler. Il riposta par un autre appliqué sur l'oreille, et si violent qu'il tua son antagoniste sur place. Il avait préalablement enduit sa main de cire, pratique inconnue, je crois, aux amateurs de la science moderne. »

Dans une des pièces de Shakespeare, on voit le héros gagner le cœur et la main d'une jeune princesse pour avoir fait convenablement le coup de poing en sa présence. Je ne sais si c'est avant ou après la venue de Broughton qu'un lord boxa un jour un parfumeur en pleine rue et qu'un évêque lutta de ses poings fermés contre un individu qui l'avait outragé. Au reste, que la boxe date de Broughton ou remonte aux premiers âges de l'Angleterre, ce n'est, au fond, qu'un jeu renouvelé des Grecs.

Quoi qu'il en soit, ce fut seulement au dix-huitième siècle, ainsi que nous l'avons raconté plus haut, que la boxe prit

faveur en Angleterre. Dans ce siècle passionné pour toutes les idées nouvelles, les boxeurs en renom donnaient des représentations sur les théâtres ou plutôt ouvraient eux-mêmes des théâtres pour y faire briller leurs talents, et des académies où ils enseignaient l'art de briser méthodiquement les os à son prochain. La noblesse venait y prendre des leçons et, en échange, accordait toutes ses faveurs aux artistes du pugilat.

Le titre de *champion de l'Angleterre* était échu, depuis Broughton, à l'un de ses brillants émules, Tom Johnson, dont le premier *set-to*, c'est-à-dire l'apparition sur la scène, date de 1785. Sa force surprenante fut révélée par une bonne action : c'était déjà depuis une vingtaine d'années un de ces portefaix de Londres qui chargent et déchargent le blé sur les quais de la Tamise. Un de ses compagnons tombe malade; il avait femme et enfants, et ceux-ci n'avaient d'autres ressources que le travail du chef de la famille. Johnson, qui ne connaissait ni les uns ni les autres, s'offre pour faire la besogne de l'absent, jointe à la sienne propre. Les magasins, d'où l'on tirait le blé, se trouvaient sur une colline située à quelque distance et nommée, à cause de sa pente escarpée, *Labour-in-vain-Hill*. C'était là que Tom apportait tous les jours deux sacs au lieu d'un, et la pauvre famille eut ainsi de quoi vivre, tant que le malade ne put reprendre son service. Quelquefois, en manière de passe-temps, Johnson levait un sac de blé d'une main et le faisait tourner autour de sa tête; une fois même il exécuta ce tour de force au sortir d'un assaut avec un célèbre pugiliste, montrant par là combien peu la lutte avait épuisé ses forces.

Mais s'il possédait la vigueur musculaire, Johnson ne déploya jamais l'élégance d'un de ses successeurs, John Jackson, qui mérita le surnom de gentleman de la boxe (*gentleman-boxer*). Ce dernier était répandu dans le meil-

leur monde; on voyait même l'héritier de la couronne d'Angleterre assister quelquefois à ses assauts. Que de gentlemen, que de futurs membres du Parlement se formèrent à son école! Lord Byron, qui pratiquait aussi ce violent exercice, se vante, en plusieurs endroits de ses ouvrages, d'avoir eu pour maître cet habile artiste.

Ce qui prouve au reste la haute estime que le peuple professe pour cet art national de la boxe, c'est le soin avec lequel ont été recueillis les moindres souvenirs qui se rattachent à l'histoire des boxeurs les plus célèbres. On a conservé le récit de leurs luttes grossières comme s'il s'agissait de traits de courage et de grandeur d'âme dignes de figurer dans la *Morale en action;* on a rassemblé leurs portraits, comme si ces physionomies, abjectes pour la plupart, devaient éveiller dans l'âme de ceux qui les contemplent le désir de les imiter! Avec tous ces matériaux on a construit un ouvrage bien singulier, qui est le *Livre d'or* du métier, et dont voici le titre : *Boxiana, ou Esquisses du pugilat ancien et moderne*, par Pierre Egan (Londres, 1820-24, in-8°). Ce recueil bizarre, que nous avons sous les yeux en écrivant ce chapitre (tout écrivain consciencieux doit consulter les textes!), n'a pas moins de cinq gros volumes de quatre cents à cinq cents pages chacun. Cinq volumes pour raconter l'histoire et la théorie du coup de poing! Je ne sais s'il existe en Espagne une collection semblable relative à l'histoire des combats de taureaux; mais je suis sûr que la vertu, couronnée tous les ans à l'Académie française, n'a pas encore produit de recueil aussi volumineux.

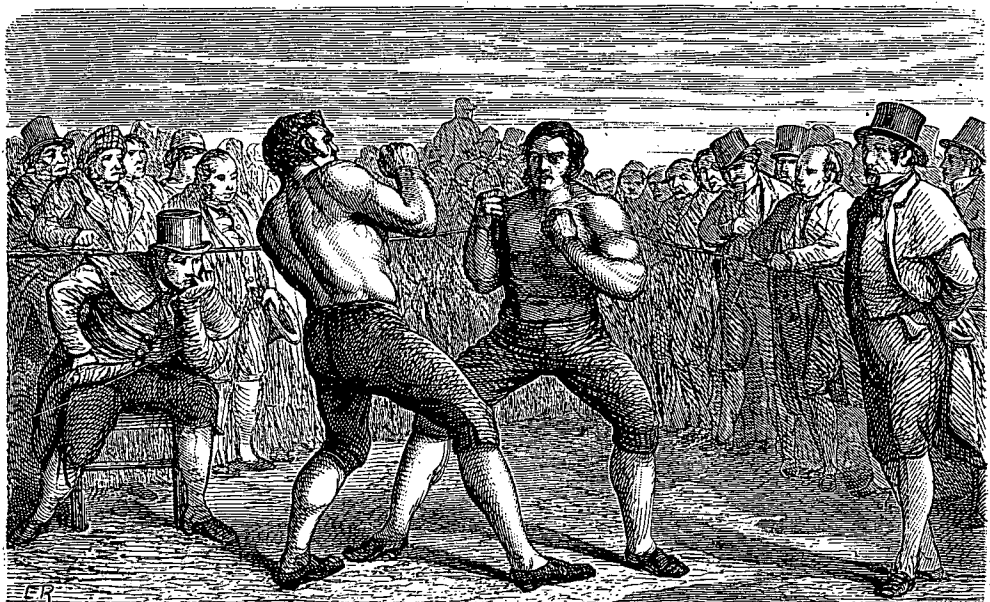
Quand on possède son *Boxiana* sur le bout du doigt, ou plutôt du poing, on peut se passer de professeur. C'est comme la méthode Ollendorf : *L'anglais appris sans maître!* Le boxeur y trouve tout ce qu'il est bon de connaître pour venir facilement à bout d'un adversaire. La force

brute ne suffit pas, gardez-vous de le croire; ce don naturel ne serait même pas d'une grande ressource, si l'art ne lui prêtait son appui. La vigueur fournie par la nature est la mise de fonds indispensable; mais un capital ne vaut pas par lui-même, il faut le faire fructifier. Les muscles, dont toute la puissance constitue la force physique de l'homme, — les muscles, ces ressorts et ces leviers qui exécutent les différents mouvements de notre corps, peuvent doubler leur puissance d'action par le secours de l'art. De là, nécessité pour le boxeur de savoir la théorie du centre de gravité; car la position du corps est de la plus haute importance dans ce genre de lutte. Quand le poids du corps est justement réparti, et que l'équilibre est maintenu, l'homme est plus en état de résister à la force du dehors. Ce sage équilibre s'obtient en gardant une proportion convenable dans l'écartement des jambes; cette règle ne doit jamais être perdue de vue, sans quoi les efforts, même les plus puissants, seraient inutiles. La jambe gauche se présente en avant à quelque distance de la droite, car c'est le côté gauche qu'on offre à l'adversaire : le bras sert de bouclier pour parer les coups, tandis qu'on se lance avec agilité et qu'on riposte avec le bras droit.

Il y a peu de boxeurs, même parmi les gens du métier, vieillis dans une longue pratique, qui aient étudié les principes de leur art et se soient donné la peine de remonter des effets aux causes. La plupart portent les coups instinctivement, machinalement; il est vrai qu'ils les reçoivent de même. Ils n'ont pas la sagacité de Garo, dans la fable du *Gland et de la Citrouille*, — de Garo, qui, tout en se plaignant

. . . . de n'être point entré
Au conseil de celui que prêche son curé,

s'inquiétait au moins du pourquoi des choses.



La boxe en Angleterre au commencement de ce siècle.

Les coups les plus dangereux — nous parlons d'après le *Boxiana* et non par expérience, qu'on veuille bien le croire! — sont ceux qui frappent le dessous de l'oreille, l'entre-sourcils et l'estomac. Le coup porté entre l'angle de la mâchoire gauche et le cou est le plus sensible, parce qu'en cet endroit existent des vaisseaux sanguins qui amènent le sang du cœur à la tête. Ces vaisseaux venant à s'engorger par suite de la violente compression, réagissent sur le cerveau, ce qui fait perdre connaissance, tandis que le sang coule abondamment des oreilles, de la bouche et du nez. Les Anglais appellent *claret* (nom qu'ils donnent au vin de Bordeaux) le sang qui jaillit de la blessure.

Celui qui vise entre les sourcils est à peu près sûr de la victoire, car la pression entre deux corps durs, tels que le poing et l'os frontal, produit une violente ecchymose qui envahit immédiatement les paupières; celles-ci, d'un tissu très lâche, incapables de résister à ce débordement, se gonflent aussitôt, et ce gonflement obscurcit la vue. Dans ces conditions, un lutteur se trouve entièrement à la merci de son adversaire.

L'estomac est également très sensible. Aussi recommande-t-on aux boxeurs de ne pas surcharger le leur par trop de nourriture; ils se trouvent généralement bien d'avoir observé cette précaution. Avant le combat, un breuvage cordial suffit; c'est un astringent pour les fibres, qu'il comprime dans un plus petit espace.

Ainsi faisait un des héros du pugilat, le nommé Tom Crib, qui, à l'époque où le *Boxiana* fut publié, était en possession du titre plus envié qu'enviable de *champion of England*.

Crib naquit le 8 juillet 1781, à Hanham, sur les limites du Glocestershire et du Somersetshire, en sorte que deux comtés de l'aristocratique Angleterre se disputent l'honneur d'avoir donné le jour à ce vilain. Mais

les Anglais ont oublié sa condition primitive de charbonnier et de portefaix, pour ne voir en lui que le boxeur sans pareil.

Ils sont fiers de leur compatriote, parce qu'en deux rencontres il battit l'Amérique en la personne de Molineaux ou Molineux le nègre, qui avait passé les mers pour ceindre son front du laurier britannique.

L'homme de couleur avait la plus grande confiance dans son talent et dans ses forces. Crib aurait pu décliner la lutte avec cet adversaire transatlantique; il ne repoussa pas son défi. Le combat eut lieu, le 10 décembre 1810, à Copthall-Common, dans le voisinage d'East-Grinstead (comté de Sussex). Ce jour-là, tombait une de ces pluies qui rappellent vaguement le déluge. Malgré le mauvais temps et la distance, les amateurs étaient accourus en foule de Londres; beaucoup de curieux avaient voyagé dans la boue pendant un trajet de plus de 5 milles, aussi contents de leur voyage que s'ils eussent foulé l'herbe verdoyante d'un boulingrin. Molineux fut vaincu; mais il demanda sa revanche. Ce ne fut plus de l'enthousiasme, ce fut une véritable frénésie parmi les amateurs de sport. Les plus grands noms de l'Angleterre tinrent à honneur d'assister à ce *match*, à ce spectacle incomparable. Le lieu choisi pour théâtre de l'action était Thiselton-Gap (comté de Rutland); — la date, le samedi 28 septembre 1811. Tom Crib, le plébéien, avait été, trois mois avant le grand jour, accaparé par un de ses protecteurs de l'aristocratie, qui l'avait retenu chez lui, en Écosse, pour lui faire suivre un traitement convenable, en un mot pour l'*entraîner* (*train*). Le pugiliste était obligé de se soumettre à toutes les fantaisies de son Mécène, et volontiers il se serait écarté quelquefois d'un régime trop sévère, si le gentleman n'avait aussitôt réprimé la moindre infraction à ses règlements. Au sortir de cet entraînement, Crib avoua qu'il aimerait

mieux affronter n'importe quelle lutte au pugilat que de subir une seconde fois une pareille diète.

La veille de l'événement, il n'était pas possible, à 20 milles à la ronde, d'obtenir un lit à quelque prix que ce fût. Le jour même, dès six heures du matin, des centaines de curieux étaient en marche pour se rendre au *match;* — on y compta 20 000 spectateurs. Les champions les plus robustes, émules de Crib, avaient été choisis pour garder les abords de l'amphithéâtre; mais la foule emporta tous les obstacles et fit irruption dans l'enceinte, au détriment du vainqueur, à qui revenait de droit la recette considérable des entrées.

Nous ne décrirons pas toutes les phases de ce tournoi mémorable que les Anglais regardaient presque comme une lutte nationale; nous emprunterons seulement au bulletin très circonstancié de la bataille les traits suivants :

« ... 18e tour. — Le champion de l'Angleterre frappe son adversaire au corps avec la main droite; Molineux riposte par un coup sur la tête; — il en reçoit à son tour un sur le front qui le fait chanceler; — mais celui qui vient de le frapper si rudement, tombe par la violence de son propre coup. *Tous deux dans un état d'épuisement extrême.*

« 19e tour. — Impossible de distinguer les traits des combattants, leurs faces sont si horriblement meurtries! mais la *différence de couleur permet de les reconnaître....* »

On remarquait dans l'assistance des généraux, des pairs d'Angleterre, le marquis de Queensbury, lord Yarmouth, lord Pomfret, le général Grosvenor, le major Mellish, le capitaine Barclay, qui gagna ce jour-là 10 000 l. st. (250 000 fr.), car son client, Crib, remporta la victoire. Crib eut pour sa part 400 livres (10 000 fr.). Des paris étaient engagés sur la tête du champion pour plus d'un million. Un boulanger joua son fonds, sa maison, tout son avoir, se montant à 1700 l. st. (42 500 fr.). Nos

arrière-neveux auront peine à croire qu'on dut réprimer des émeutes en plusieurs quartiers de Londres, où le peuple ne connaissait pas encore l'issue de la lutte.

La rentrée de Crib fut une marche triomphale. Un amateur de la *gentry* le ramena dans une calèche à quatre chevaux, pavoisée et enrubannée, et dans les villes qu'ils traversèrent, Crib fut reçu comme les messagers qui apportent la nouvelle d'une victoire. Aux approches de sa maison, dans la rue du Lion-Blanc, la foule rendit le passage impraticable, tout en poussant des hourras pour le *champion de l'Angleterre*.

Ce concert de louanges fut pourtant troublé par quelques notes discordantes.

Un journal d'Édimbourg hasarda la remarque qu'une souscription, ouverte en ce temps-là pour envoyer des secours à des Anglais prisonniers en France, n'avait pas donné des résultats aussi brillants; à ce propos il se permit de critiquer l'inconséquence de ses compatriotes. Le vainqueur ne trouva pas de son goût les réflexions du journal écossais, il lui écrivit qu'il aurait l'honneur de *faire connaissance* avec le rédacteur de l'article à son prochain passage à Édimbourg. « Si M. Crib, répondit le journal, entend par faire connaissance avec nous, quelque trait de son métier, comme nous ne sommes pas versés dans la noble science du pugilat, il voudra bien nous accorder le temps nécessaire pour que nous puissions trouver un champion capable de se mesurer avec lui. »

Les ovations prodiguées à Tom Crib étaient en effet de nature à lui faire perdre la tête. On lui offrit un grand banquet, où il occupa le siège d'honneur; il fut harangué par des lords; on entonna des chansons à sa louange, et séance tenante, on lui vota comme récompense une coupe d'argent d'une valeur de 50 guinées. Les souscriptions recueillies montèrent sur-le-champ à 80 guinées. Ce

témoignage de la reconnaissance des Anglais lui fut présenté dans un autre banquet solennel où l'on fit circuler à la ronde la coupe en question; tous les convives la vidèrent en son honneur. Elle portait au sommet les armes du comté de Glocester, et dans le champ brillait un écu à quatre compartiments, représentant la scène du combat et des attributs emblématiques, entre autres, Molineux sous forme de castor, se cachant la tête en signe de défaite; le castor était là comme symbole de l'Amérique, pays natal du vaincu. Un vers de Shakespeare était gravé au-dessous : « *Honni soit qui criera le premier : Arrêtez! c'est assez!* »

L'histoire de Crib prouve d'une manière éclatante combien est vive la passion du peuple anglais pour ce genre de spectacles. Cependant les combats ne sont pas toujours aussi dangereux qu'ils en ont l'air. Quelquefois les champions arrangent entre eux dans une taverne les péripéties de la lutte; c'est comme la répétition d'une comédie ou d'un ballet. Il est convenu que l'un recevra le premier coup, que l'autre fera semblant de lâcher pied et ainsi de suite. Celui qui consent au rôle de vaincu reçoit une somme plus forte; mais il y a des champions scrupuleux qui ne veulent pas accepter de tels arrangements.

On cite un boxeur honnête à qui l'on faisait, il y a quelques années, une semblable proposition, qu'il repoussa comme une honte. La lutte s'engagea donc le plus sérieusement du monde; et le malheureux reçut, au milieu du front, un coup de poing qui l'étendit raide mort. S'il faut en croire les journaux, depuis longtemps déjà les spectacles de boxe ne feraient plus leurs frais, sans la complicité de certains industriels, surtout des hôteliers de bas étage. Ce sont eux qui mettent le premier enjeu, sûrs qu'ils rentreront dans leurs avances et que l'affluence du public les dédommagera fort amplement. Où la spéculation ne va-t-elle pas se nicher? Heureux encore quand ils ne font

pas entrer dans leurs calculs la recette des pick-pockets, qui viennent dépenser à leurs tavernes le produit d'une coupable industrie !

Ce goût pour les combats de la boxe, si répandu parmi ses compatriotes, le capitaine Cook fut à la fois surpris et flatté de le retrouver chez les insulaires de la Polynésie. Dans l'île d'Hapaaë, ou plutôt dans le groupe d'îles alors connu sous ce nom, il y eut une grande représentation donnée en son honneur (mai 1777). D'abord parurent des hommes armés de massues faites avec les branches vertes du cocotier ; — ils paradaient un instant, puis se retiraient. Bientôt après, ils formèrent des combats singuliers. Un champion, sortant des rangs de son parti, allait provoquer par des gestes ceux du parti opposé. Les combats de boxe vinrent ensuite ; ceux-ci ne différaient que peu de ce qui se pratique en Angleterre. « Mais ce qui nous causa beaucoup de surprise, raconte le célèbre explorateur, ce fut de voir un couple de robustes jeunes filles s'avancer, et commencer à boxer, sans la moindre cérémonie, avec autant d'adresse que des hommes. L'engagement fut de courte durée, car au bout d'une demi-minute, l'une d'elles était déjà hors de combat. Celle qui remporta la victoire fut applaudie non moins chaleureusement que l'avaient été tout à l'heure les boxeurs du sexe fort. Nous manifestâmes quelque peu notre aversion pour cette partie du programme : ce qui n'empêcha pas deux autres femmes d'entrer en lice. Elles paraissaient pleines de feu ; nul doute qu'elles ne se fussent distribué quelques bons coups, si deux vieilles femmes ne les avaient séparées. Ce spectacle se passait en présence d'une assemblée d'au moins trois mille hommes qui faisaient cercle autour des combattants. La bonne humeur ne cessa de régner des deux côtés, quoique plusieurs des champions mâles et femelles eussent reçu des coups dont ils durent se ressentir longtemps après. »

Cook ignorait sans doute que les combats de boxe féminine n'étaient pas chose rare en Angleterre, ainsi que le prouve une annonce relevée dans les journaux anglais de 1722, et reproduite par le *Boxiana :*

« Élisabeth Wilkinson, de Clerkenwell, ayant eu des mots avec Anna Hyfield, et voulant en obtenir satisfaction, l'invite à monter avec elle sur l'estrade, où elles boxeront ensemble ; chacune d'elles tiendra dans chaque main une demi-couronne, et la première qui laissera tomber la pièce perdra la bataille. »

Voici qu'elle fut la réponse à ce cartel :

« Anna Hyfield, du marché de Newgate, ayant appris la résolution d'Élisabeth Wilkinson, accepte son défi et répondra de son mieux. Elle désire de son adversaire des coups qui portent. Pas de ménagements ! Élisabeth Wilkinson n'a qu'à se bien tenir ! »

CHAPITRE VI

LUTTEURS ANGLAIS — TH. TOPHAM

La lutte dans l'Angleterre contemporaine. — Clubs et meetings. — Les jeux des Ecossais. — L'exercice du marteau. — Les lutteurs du Cornouailles et du Devonshire. — Un traité d'érudition sur le croc-en-jambe. — Le kick. — Sir Thomas Parkyns, magistrat et athlète au dix-huitième siècle. — Son originalité. — Th. Topham. — Sa force prodigieuse. — Ses expériences devant le physicien Désaguliers.

Bien avant l'invention de cette espèce particulière de pugilat qu'on appelle la boxe, les Anglais se livraient avec amour à la lutte corps à corps. Les habitants de Londres étaient très avides de cet exercice, il y a plusieurs siècles, et ils ne manquaient jamais de donner des preuves de leurs talents pendant les fêtes qui se célébraient chaque année au mois d'août, à la Saint-Barthélemy. L'ardeur des Anglais en général et des Londonniens en particulier s'est bien refroidie depuis cette époque. Cependant la coutume de lutter corps à corps (*wrestling*) s'est perpétuée jusqu'à nos jours sur plusieurs points de l'Angleterre, et vous la trouverez qui fleurit encore dans les comtés de l'Ouest : Cornouailles et Devon, ainsi que dans ceux du Nord : Chester, Lancaster, Cumberland et Westmoreland. Des clubs se sont organisés dans ces provinces pour entretenir le feu sacré parmi la jeunesse, réveiller le zèle des endormis et décerner des prix aux plus méritants. Ces clubs tiennent de temps en temps des *meetings*, accompagnés de jeux et d'exercices du corps,

qui attirent une foule considérable. La société, fondée à Liverpool sous le nom d'*Athletic Society*, reconnaît pour patron ce païen d'Hercule, dont le torse puissant s'étale au centre des médailles qu'elle distribue tous les ans.

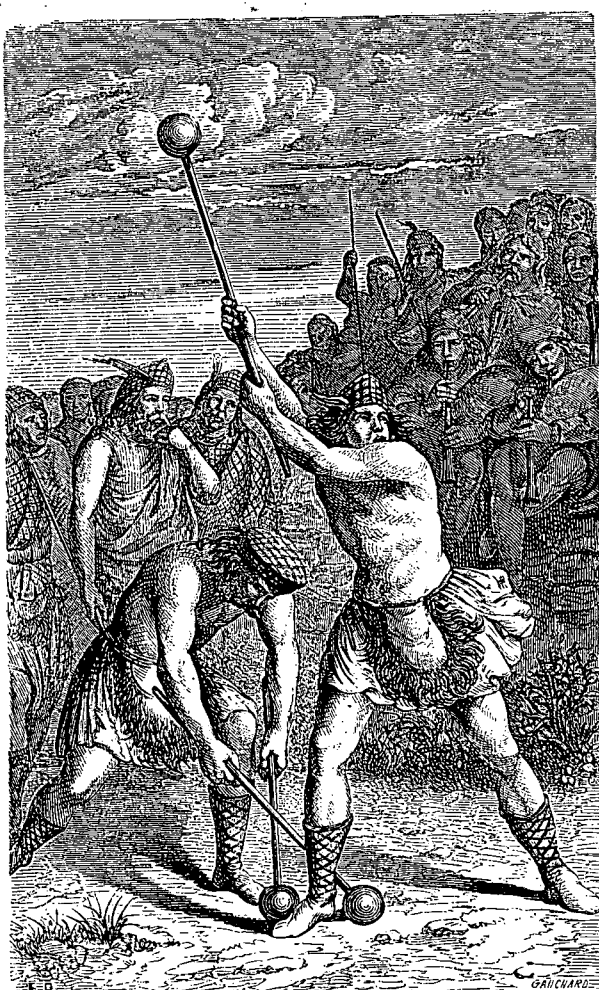
Les bonnes traditions menaçaient également de se perdre en Écosse ; une société s'est constituée il y a quelques années pour les faire revivre. Lord Holland a pris cette société sous son patronage, et lui a généreusement ouvert son magnifique parc d'Holland's House, à Kensington, au milieu duquel s'élève le château célèbre où naquit Fox, où mourut Addison, pour que les sociétaires pussent s'y livrer à leur aise à leurs jeux nationaux : la course, la danse des claymores, le *caber*, le jeu des marteaux, etc. Le caber est un exercice qui consiste à lancer un sapin de quatre mètres environ de longueur. L'arbre est entier, seulement on a eu soin de l'ébrancher et d'amoindrir une de ses extrémités : le joueur saisit la solive par cette poignée, l'élève à la hauteur de son épaule et la jette verticalement. Le caber, pour être lancé dans les règles, doit retomber sur sa base, et y rester un moment en équilibre. Le jeu des marteaux est un divertissement du même genre. Il s'agit d'une boule en fer ou en fonte, très pesante, emmanchée au bout d'un bâton, qui mesure un mètre de longueur. Le lutteur, les bras nus, saisit cette masse, lui fait faire plusieurs tours de moulinet, et la lance au loin, après avoir pris son élan. L'essentiel ici n'est pas tant de déployer sa force et son adresse, sans lesquels toutefois on ne pourrait tenter cette épreuve, que de savoir s'arrêter dans son élan, afin de ne pas franchir un mât couché par terre, au pied duquel doit se marquer le dernier pas. Le gagnant est celui qui lance sa masse le plus loin du point de départ.

C'est dans les comtés de Cornouailles et de Devon que se rencontrent aujourd'hui les meilleurs et les plus intrépides

lutteurs de la Grande-Bretagne. « Si jamais on rétablissait les jeux Olympiques, dit un écrivain anglais, ces gens-là y feraient des merveilles. » Cependant aucune rivalité ne règne entre les habitants de ces provinces limitrophes, qui, cantonnés chez eux, ne vont pas se mesurer avec leurs voisins; s'ils se battent, cela ne sort pas de la famille. Ils suivent d'ailleurs depuis des siècles des méthodes diamétralement opposées, et pour rien au monde ils n'empiéteraient sur leur domaine respectif. Ceux du Cornouailles cultivent particulièrement le croc-en-jambe qui, d'après eux, a reçu le nom, fameux en Angleterre, de *Cornish-hug*, car ils y sont non moins experts que chez nous les Bretons. Ceux du comté de Devon abandonnent cet exercice à leurs voisins; mais en revanche ils pratiquent un coup particulier, dangereux, terrible, le *kick*, qui s'adresse principalement aux jambes de l'adversaire. En conséquence, les combattants tâchent de se garantir le mieux possible les cuisses, les mollets, le bas des jambes. Si le lecteur a vu des combats de taureaux, il se rappellera que les *picadores* prennent des précautions analogues; sous leur pantalon de peau de buffle; les cavaliers portent des jambières en tôle, dont l'effet est d'amortir les coups de corne d'un animal furieux, mais qui, d'autre part, alourdissent le combattant et l'empêchent de se relever quand il roule sur le sable de l'arène.

Le *Cornish-hug*, ou croc-en-jambe des gens du Cornouailles, a été l'objet d'un livre fort curieux, composé dans le siècle dernier par un spécialiste, sir Thomas Parkyns[1]. L'auteur n'était pas un pur dilettante; il aimait au contraire à confirmer la théorie par la pratique. On peut voir encore aujourd'hui son image, quelque peu mutilée par le temps, à l'église de Bunny, sa paroisse (comté

1. *Le Lutteur du Cornouailles* (*the Cornish-hug Wrestler*).



Jeux écossais. — Lancement du marteau.

de Nottingham); il est représenté dans son costume et dans son attitude de lutteur. C'était, pour un magistrat, employer ses loisirs d'une singulière façon; mais chacun sait que l'homme n'est pas toujours maître de diriger ses penchants. Sir Thomas Parkyns était venu en ce monde avec la passion, ou plutôt la manie des exercices athlétiques; les jeux qu'il avait institués, dans sa paroisse et sur ses domaines à Bunny-Park, furent continués après sa mort, advenue le 28 mars 1741; car il légua des prix dont la distribution n'a cessé qu'en 1810. Cet échappé d'Olympie, fourvoyé dans un siècle qui s'occupait des choses de l'esprit plutôt que de celles du corps, se plaisait à descendre dans l'arène et à y disputer ses propres récompenses, qu'il gagnait quelquefois; de cette manière, son argent rentrait dans sa caisse. Ses domestiques payaient tous de mine; c'étaient de grands et vigoureux gaillards qui eussent fait d'excellents lutteurs; quelques-uns avaient en effet passé par cette profession, entre autres son cocher et son valet de chambre, qu'il n'avait pris à son service qu'après avoir éprouvé la solidité de leurs poings. Nous ne livrons pas ce procédé comme une recette infaillible pour se procurer de bons domestiques, d'autant qu'il ne serait pas à la portée de tout le monde; mais le calcul de sir Thomas Parkyns n'était pas si mauvais, car il savait par sa longue expérience qu'un bon athlète n'est jamais un ivrogne. Cette vertu de la tempérance, qu'il pratiqua pour son propre compte, le conduisit sans encombre, c'est-à-dire sans qu'il eût éprouvé jamais aucune maladie, jusqu'à l'âge de 78 ans; mais, arrivé là, il lui fallut bien subir l'étreinte de ce formidable lutteur qui n'épargne personne.

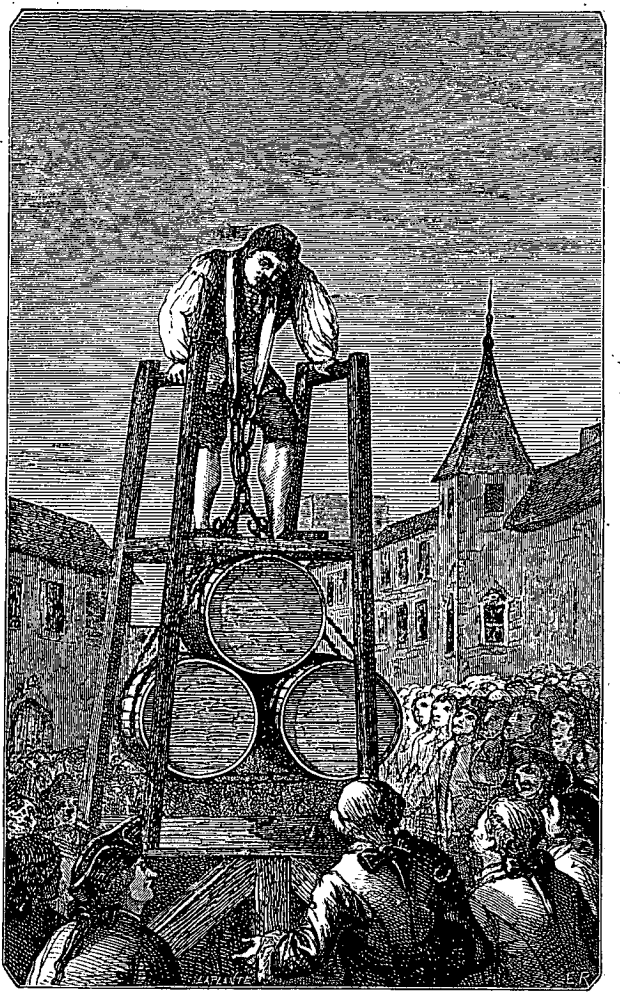
Sir Thomas Parkyns avait aussi la manie de collectionner. Je vous laisse à deviner sur quels objets se portaient ses goûts fantasques. Il collectionnait... des cercueils. Il en avait déjà rassemblé bon nombre dans le cimetière de

Bunny, quand l'idée lui vint d'en choisir un pour son usage, et de le faire dresser vis-à-vis de son prie-Dieu, dans l'église de l'endroit, surmonté de son image en marbre sculptée par son chapelain. J'aime à croire que le digne ecclésiastique était plus fort sur la théologie que sur la statuaire; car son talent, comme artiste, ne brille guère dans ce morceau, témoin l'auréole burlesque qui entoure le corps du châtelain de Bunny, et dont les rayons ressemblent à s'y méprendre aux dents recourbées d'une herse.

Le même siècle vit un autre lutteur plus redoutable qui exécutait des tours d'une force surprenante, Thomas Topham. Né à Londres en 1710, il vint s'établir à Derby, vers 1751; ce fut là qu'il accomplit, le 21 mai, un tour de force prodigieux, celui de soulever trois tonneaux, remplis d'eau, d'un poids de 1836 livres anglaises.

Un des aldermen de Derby, voyant un homme, dont l'extérieur n'avait rien d'extraordinaire, se présenter devant lui pour obtenir la permission d'exécuter certains tours de son répertoire qui dénotaient une force peu commune, le pria de vouloir bien se dévêtir un instant, afin qu'il pût l'examiner et le visiter en détail. Topham était alors un homme de 5 pieds 10 pouces, d'une trentaine d'années environ, sans aucun signe particulier, mais bien proportionné et extraordinairement musculeux; les aisselles et les jarrets, creux chez les autres individus, n'étaient chez lui qu'un tissu de fibres et de ligaments.

C'est ce qu'un savant physicien de Londres, le docteur J.-T. Désaguliers (1685-1745), élève de Newton, et membre de la Société royale, exprime, en disant qu'il avait des muscles très forts *qui paraissaient en dehors*. En effet, à l'époque où Désaguliers faisait ses curieuses expériences de physique et de mécanique, et cherchait à expliquer scientifiquement certains effets de force musculaire, il était allé



Thomas Topham. — Expérience des tonneaux, à Derby, en 1741.

voir Thomas Topham, ne s'en rapportant pas à ce qu'il avait entendu dire, et voulant s'instruire par ses propres yeux. Topham était de très bonne foi dans tous ses exercices. « Il ignore entièrement l'art de faire paraître sa force plus surprenante, dit le savant anglais, et même il entreprend quelquefois des choses qui deviennent plus difficiles par sa position désavantageuse, tentant et faisant souvent ce qu'on lui dit que les autres hommes ont exécuté, mais sans profiter des mêmes avantages. » C'est ainsi qu'ayant parié de tirer contre deux chevaux, en s'appuyant contre un tronc d'arbre, il fut enlevé de sa place et porté violemment en l'air; un de ses genoux heurta contre le bois; de là, rupture de la rotule, ce qui lui fit perdre une partie de la force de cette jambe. Or, s'il s'était mis dans une position avantageuse, il aurait pu, selon Désaguliers, qui en donne la recette, suivie par les faiseurs de tours, tirer non pas contre deux, mais contre quatre chevaux, sans le moindre inconvénient.

Est-ce par suite de cet accident que, dans son épreuve des tonneaux, où il souleva, comme nous avons dit, un poids de 1836 liv. angl., il opéra, non avec les muscles des jambes (comme d'autres qui faisaient à peu près le même tour, en tirant à l'aide d'une sangle passée autour des reins), mais avec les muscles du cou et des épaules?

Topham possédait à lui seul la force de douze hommes réunis, ainsi que le prouvent les tours exécutés devant Désaguliers, qui, leur ayant fait l'honneur de les admettre dans son *Cours de physique expérimentale* (*System of Experimental Physic*, London, 2 vol. in-4°), en a, par sa haute sanction, garanti l'authenticité.

Il levait avec les dents une table longue de 6 pieds, qui portait à son extrémité le poids suspendu d'un demi-quintal, et il la maintenait pendant un temps considérable dans une position horizontale.

Il prenait une barre de fer, dont il tenait les deux bouts dans ses mains, en appuyait le milieu contre sa nuque, puis en ramenait les deux extrémités par devant; il défaisait ensuite ce qu'il venait de faire; c'est-à-dire qu'il redressait la tige de fer presque entièrement : opération bien plus difficile, nous apprend Désaguliers; car les muscles qui séparent les bras horizontalement l'un de l'autre n'ont pas autant de force que ceux qui les réunissent.

Cette expérience, il la renouvela dans la suite sur un quidam avec lequel il eut quelques démêlés. Décrochant une broche en fer du manteau de la cheminée, il la lui passa autour du col, et la tortilla plus aisément qu'il n'eût fait d'une cravate ou d'un mouchoir. Cela valait mieux pourtant que de la lui passer au travers du corps. Aussi les voisins de ce terrible homme faisaient tous leurs efforts pour vivre en bonne intelligence avec lui. Les ménagères dérobaient à ses regards leurs plats et leurs pots d'étain, de crainte qu'il ne lui prît fantaisie de broyer les uns comme des coquilles d'œufs, ou de rouler les autres en volutes comme cornets de papier.

Enfin « je l'ai vu, dit Désaguliers, élever avec ses mains seules un rouleau de pierre d'environ 800 livres, se tenant debout dans un châssis au-dessus, et saisissant une chaîne qui était attachée à la pierre. Par là, je compris qu'il était à peu près aussi fort qu'aucun de ceux qui sont regardés communément comme les hommes les plus forts; car ordinairement ceux-ci ne soulèvent pas plus de 400 livres, de cette manière. Les hommes les plus faibles, qui se portent bien sans être trop gras, élèvent environ 125 livres, ayant à peu près la moitié de la force des hommes les plus forts. »

Cette comparaison, Désaguliers l'entendait principalement des muscles lombaires ou des reins, parce que, dans

cette opération, il fallait pencher le corps en avant. Il ajoutait qu'on devait tenir aussi compte du poids de ce corps. Le corps d'un homme fort, pesant par exemple 150 livres, le fardeau qu'il pourrait lever serait de 550 livres, c'est-à-dire de 400 livres, plus 150 pour le poids du corps. Topham en pesait environ 200, qui, ajoutées aux 800 qu'il levait, donnaient pour total 1000 livres. Mais, alors, il aurait dû logiquement élever 900 livres, outre le poids de son corps, pour être aussi fort en proportion qu'un homme qui, pesant 150 livres, en levait 400. Quand Désaguliers parlait ainsi, Topham n'avait pas encore fait l'expérience des tonneaux, dans laquelle il leva plus de 1800 livres : — ce qui aurait contraint le savant physicien à modifier ses calculs.

Par un contraste fréquent, Topham n'était pas doué d'une force d'âme en rapport avec sa vigueur physique. Cet hercule britannique avait une femme qui lui rendit la vie tellement insupportable, qu'il se suicida dans toute la force de l'âge.

Les *magazines* anglais du dix-huitième siècle racontent qu'il s'amusait quelquefois à broyer à l'oreille de ceux qui se trouvaient près de lui des noix de coco, comme un autre eût cassé des noisettes. Un jour, plutôt une nuit, apercevant un watchman endormi dans sa guérite, il les porta tous deux, l'homme et sa carapace, à une très grande distance, et les déposa sur le mur d'un cimetière. Quel ne fut pas l'étonnement du gardien de nuit, lorsque, le lendemain matin en s'éveillant, il se trouva si haut perché et en lieu si lugubre!

CHAPITRE VII

JEUX A VENISE AU MOYEN AGE

Hercule et Venise. — Jusqu'où peut descendre ou plutôt jusqu'où peut s'élever la politique. — La rivalité des Castellani et des Nicoloti. — La bataille du Jeudi gras. — Les *Forze d'Ercole*. — Une architecture en chair et en os.

Que sous un ciel sombre, humide et froid, les Anglais se plaisent aux jeux que nous venons de décrire, il n'y a là rien d'étonnant. Les amusements d'un peuple sont en raison directe de son caractère, et le caractère des peuples dépend ordinairement des latitudes qu'ils habitent. Les Anglais sont fidèles à leur nature, en aimant la viande saignante, la poésie un peu sauvage et les exercices violents. Mais qui se douterait que Venise, Venise la folle et la rieuse, se soit livrée, pendant plusieurs siècles, depuis le Moyen âge jusqu'à l'époque de la Révolution, à des distractions de ce genre? d'où vient que dans ces fêtes brillantes, où la mascarade, la danse, l'amour et la musique n'avaient jamais trop de place pour leurs ébats, dans ce carnaval célèbre qui attirait autrefois des étrangers de tous les points de l'Europe, on eût introduit des jeux dont la force physique faisait tous les frais, entre autres ce qu'on appelait les *Forze d'Ercole*, c'est-à-dire les *Travaux d'Hercule*? Qu'avait à voir Hercule parmi ce peuple léger et frivole? Hercule filant aux pieds d'Omphale, à la bonne heure, mais non Hercule domptant les lions et les hydres. Ces spectacles, d'une origine très ancienne, avaient un

but dont les visiteurs étrangers ne se rendaient peut-être pas compte, mais que le gouvernement ombrageux de Venise savait fort bien apprécier.

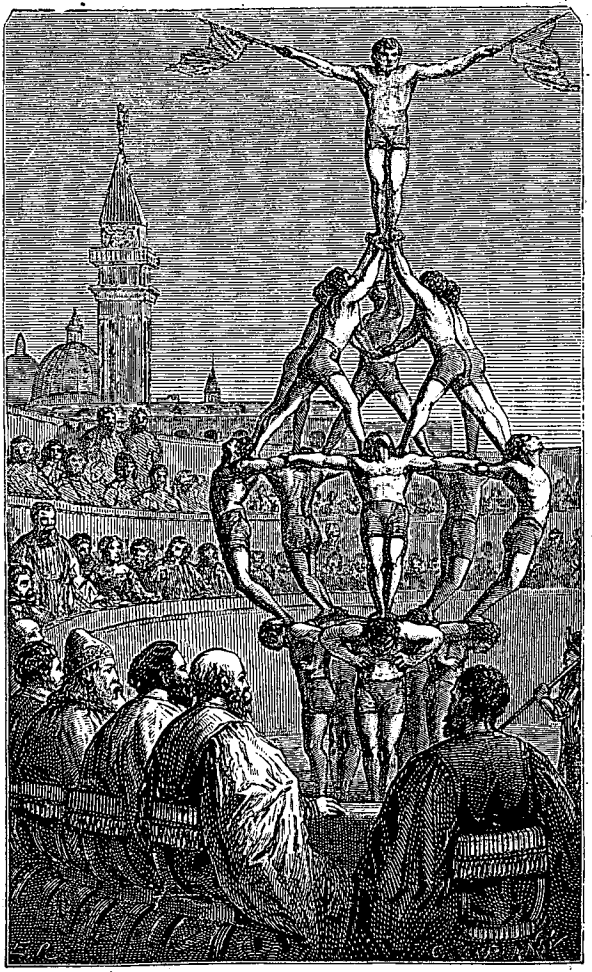
Le sénat entretenait ainsi la rivalité entre deux factions puissantes, les *Castellani* et les *Nicoloti*, qui prenaient part à ces jeux et luttaient à qui déploierait le plus de force et d'adresse. Les Castellans et les Nicolotes tiraient leur nom du quartier qu'ils habitaient, des rues *di Castello* et *di San Nicolo*, situées sur les deux rives du Grand Canal, et séparées par un pont, sorte de terrain neutre entre deux camps ennemis. Ce terrain devenait quelquefois un champ de bataille vivement disputé. On ignore quelle était l'origine de l'ardente rivalité qui régnait entre les Castellans et les Nicolotes. Les uns prétendent qu'elle datait des premiers temps de Venise, alors que les îles, qui forment aujourd'hui la ville des Lagunes, n'étant pas réunies entre elles, et les droits de chacun étant encore indécis, les limites des propriétés incertaines, on se disputait un coin de mer pour la pêche ou un coin de terre pour la chasse. Les autres la font remonter à l'époque où les habitants d'Equilium et ceux d'Héraclée, chassés par l'invasion des barbares, vinrent chercher un refuge au milieu des lagunes, et s'établirent sur les rives opposées du Grand Canal; or ces émigrants étaient des ennemis déclarés. En se mêlant aux indigènes, ils leur communiquèrent l'esprit de jalousie et de haine qui les animait, et qui ne fit que croître avec le temps.

Les enfants des deux partis se rencontraient-ils dans les rues, c'était aussitôt une lutte acharnée. Personne ne s'empressait de les séparer; bien au contraire, on laissait couler le sang, non en trop grande abondance, mais assez pour que le vaincu conservât le désir de se venger à la première occasion. Le gouvernement de Lacédémone poussait la jeunesse à des luttes semblables, fait remarquer

Amelot de la Houssaye[1]; mais au moins c'était pour la former à la guerre; tandis qu'en cette occasion, il ne s'agissait que de semer et d'entretenir la division parmi la populace. En effet, si les citoyens, au lieu de se jalouser, s'étaient unis; si en s'unissant ils s'étaient comptés, c'en était fait de l'autorité des patriciens; car le peuple aurait vu combien il était supérieur par le nombre à cette aristocratie qui cherchait à garder pour elle seule la richesse et le pouvoir. Diviser pour régner, telle était la politique du gouvernement de Venise à l'intérieur.

Les Castellans et les Nicolotes ne s'apercevaient pas qu'ils fortifiaient par ces rivalités un pouvoir jaloux de ses privilèges et ennemi des droits du peuple, pouvoir qu'il leur aurait été si aisé d'affaiblir par leur union. Une autre cause de jalousie, c'était que les Nicolotes avaient le droit d'élire un doge particulier, un artisan du quartier Saint-Nicolas, que les Castellans criblaient de quolibets et de sarcasmes. Mais c'était surtout aux jours solennels que cette animosité se manifestait publiquement et passait des paroles à l'action. Le *Giovedi grasso* (jeudi gras) était une de ces occasions autorisées par les lois, et que les partis opposés saisissaient avidement. Ce jour-là, il y avait grand pugilat entre les deux factions; l'arène était le pont dont nous avons parlé; les Castellans et les Nicolotes, postés sur la rive qui formait la lisière de leur quartier respectif, en partaient et s'élançaient sur le pont; on se rencontrait au milieu; c'était à qui forcerait le passage et parviendrait sur la rive occupée par ses adversaires. Il faut ajouter que le pont n'avait pas de parapet; c'était là le côté comique de la lutte, qui toutefois ne se terminait jamais sans effusion de sang; quelquefois même on devait repêcher les morts.

1. *Histoire du gouvernement de Venise.* — Amsterdam, 1705, 3 vol. in-12



Les *Forze d'Ercole* à Venise, au moyen âge. — Exercices de deux factions rivales.

Les *Forze d'Ercole* ne laissaient pas de traces aussi sanglantes, On choisissait, pour y prendre part, des hommes d'élite, tandis que pour la *Guerra dei pugni* (la bataille à coups de poing), le premier venu suffisait. Les *travaux d'Hercule* étaient des pyramides humaines, composées d'une trentaine d'hommes bien découplés et vigoureux; une vingtaine environ formaient la base, et le nombre allait diminuant jusqu'au sommet, qui était ordinairement terminé par un enfant se livrant à mille évolutions téméraires et hardies. Quand cet enfant avait fini ses tours, il s'inclinait devant le doge, et sautait de toute la hauteur de la pyramide sur un matelas, ou simplement un coussin, qu'on avait eu soin d'étendre au-dessous; l'homme qui le supportait sautait après lui, puis un second, un troisième, et ainsi de suite jusqu'au dernier. Lorsqu'une faction avait terminé ses exercices, l'autre venait, à son tour, montrer sa force et son habileté; la victoire demeurait au parti qui avait formé la pyramide la plus haute ou bien à celle qui s'était maintenue le plus longtemps en équilibre.

Ceux qui exécutaient ces tours étaient pour la plupart des artisans, c'est-à-dire qu'ils n'en faisaient pas leur métier.

Cependant là ne se bornait point leur adresse; ils se livraient à des exercices bien plus surprenants. Ils avaient, dit-on, le talent de construire en un clin d'œil des temples et des palais, de jeter des voûtes hardies, de dresser des colonnes, et, sur ces colonnes, d'entasser des frontons, bref de réaliser des merveilles d'architecture, en imitant par exemple des dessins de Palladio, sans pierre ni mortier, sans autres matériaux que des hommes.

Un tableau sur émail attribué à Jean Cousin, — célèbre peintre de l'école française, et qui fut en grande réputation sous les règnes de François Ier, Henri II et Charles IX —

reproduit une scène de ce genre. Du moins, c'est en ce sens que l'explique Landon, dans ses *Annales du Musée* (tome III. Paris, 1802, in-8°, p. 65). Ce tableau, qui appartenait alors à un amateur distingué, M. Cambry, auteur d'ouvrages archéologiques, représente, au dire de Landon, « une espèce de gymnastique, connue en Italie sous le nom de *Forze;* ces sortes de jeu s'exécutent à Venise. Les six figures qui forment cette composition sont remarquables par la hardiesse et la souplesse des attitudes. Si le dessin n'en est pas absolument correct, au moins a-t-il un certain grandiose et cette sorte d'élégance qui le rapproche de l'école florentine.... » La composition, en tout cas, est originale, et nous ne sommes pas étonné que cette pièce ait été, comme le dit le même critique, « recherchée pour l'originalité et le genre de son exécution ».

CHAPITRE VIII

SCANDERBEG ET LES TURCS

Les *gouressis* ou lutteurs du Grand Turc, au quinzième siècle. — Scanderbeg et le géant scythe. — Les cavaliers persans. — Une bonne lame. — Hommes *tronçonnés* d'un coup de sabre.

A l'époque où ces jeux vénitiens, qui ne cessèrent qu'avec la fin du dix-huitième siècle, étaient dans tout leur éclat, vivait, non loin des possessions de la république des lagunes, un homme capable d'accomplir, à lui seul, tous les *travaux d'Hercule*. Peu d'hommes ont surpassé, pour la force physique, ce héros du Moyen âge qui fut la terreur des Turcs, après avoir été leur hôte.

C'était le fameux Scanderbeg, roi d'Albanie, de son vrai nom Georges Castriot. Né en 1404 ou 1414, il fut livré comme otage par son père, petit souverain d'Albanie et d'Épire, au sultan Amurat II, qui le fit élever à sa cour. Georges, remarquable par sa belle prestance, excellait à la voltige équestre, au maniement de l'épée et au tir de l'arc ; son bonheur était de lutter avec les jeunes seigneurs turcs dans les joutes et les tournois, et presque toujours il remportait le prix.

Les exercices du corps furent de tout temps en grande faveur chez les Turcs. A peine maîtres de Constantinople, les sultans entretinrent à leur cour des lutteurs de profession, les *gouressis*, au nombre d'une quarantaine, qu'ils faisaient de temps en temps combattre en leur présence.

Les *gouressis* étaient des hommes forts et vigoureux qui venaient des États barbaresques de l'Inde et de la Tartarie. Ils n'étaient pas esclaves, comme d'autres serviteurs du Grand Seigneur, mais de condition libre. Ils s'engageaient à son service, par *bonne vogle*, comme on disait alors, « parce que tel était leur bon plaisir ». Dans leurs luttes, ils employaient toutes les ruses des athlètes antiques pour terrasser un adversaire; mais ils s'aidaient en outre d'autres armes qui n'étaient pas tolérées chez les Grecs; car ils égratignaient et mordaient le nez et les oreilles; ils emportaient parfois la pièce; en un mot, ils faisaient le plus de mal possible, s'acharnant sur leur proie, comme un chien sur une bête fauve. Ce qui les animait ainsi, ce n'était pas tant le désir de la victoire que l'appât, ou, comme disent les historiens du seizième siècle, *la friandise*, de quelques ducats que le Grand Turc jetait au vainqueur et quelquefois même aux deux combattants, quand il était satisfait de leurs efforts respectifs. Ces *gouressis* combattaient nus, sauf des *grègues*, espèce de caleçon ou maillot de cuir collant, partant de la ceinture et descendant un peu au-dessous des genoux; ce caleçon, ainsi que le reste de leur corps, était huilé afin de donner moins de prise à l'antagoniste. Le combat fini, les lutteurs s'enveloppaient d'une pelisse ou d'une longue soutane fendue par devant et boutonnée jusqu'à mi-corps; une large ceinture de toile, rayée d'or, à la mode turque, s'enroulait autour de leur taille; et sur leur tête ils posaient un bonnet, dit *taquia*, pareil à celui que portaient alors les Polonais, en velours noir, ou bien en peau d'agneau crêpée, et dont l'extrémité supérieure retombait sur l'épaule. Ainsi accoutrés, ils marchaient en troupes de dix ou douze, prêts à se mesurer avec quiconque les eût arrêtés dans leur chemin; mais on se souciait peu de leur chercher noise, tant à cause de la furie qu'ils dé-

ployaient dans la lutte que de l'habitude qu'ils avaient de ces combats, étant dressées à ce métier dès leur plus tendre enfance, et y étant « tellement adroits que malaisément s'en peut-il trouver qui les surpasse ni même qui les puisse égaler. »

Cette troupe de *gouressis* organisait des assauts pour divertir le sultan, quand Sa Hautesse n'avait rien de mieux à voir; mais, en ce temps de paladins et de chevaliers errants, il ne manquait jamais de spectacles plus nobles et plus attrayants.

Un jour, par exemple, arrive à Andrinople un Scythe à la taille colossale, pour défier en combat singulier les personnages de la cour.

Personne ne s'empressait de relever le gant. L'aventurier se targuait déjà de son importance, quand tout à coup Scanderbeg, placé par son rang et par sa naissance bien au-dessus d'un tel adversaire, s'avance, au grand étonnement de toute la cour, qui tremblait pour sa jeunesse. Mais on ne tarda pas à se rassurer sur son compte; on le vit s'élancer sur son ennemi, saisir de la main gauche le bras droit du géant avec autant de précision que de force, au moment où il allait en être frappé, et en même temps lui enfoncer son poignard dans la gorge.

A quelque temps de là, deux cavaliers persans, montés sur des chevaux magnifiques, se présentèrent devant Amurat, qui tenait pour lors sa cour à Pruse, en Bithynie, et lui offrirent leurs services, en demandant comme une grâce d'être mis, d'abord à l'épreuve. Scanderbeg consentit à combattre seul contre les deux étrangers, à condition que ceux-ci ne l'attaqueraient que séparément. Le combat était à peine entamé que l'autre chef, violant son serment, se précipite, la lance au poing, sur Scanderbeg qui, le voyant venir, n'attend pas son assaut, mais fond sur lui à toute bride, et d'un coup vigoureux lui fait payer

cher cette odieuse félonie. Débarrassé de cet adversaire, il se tourne aussitôt, le cimeterre à la main, contre celui qui restait, l'atteint à l'épaule droite tout près du cou, et lui plonge le fer si avant, que l'homme est fendu en deux jusqu'aux hanches. Le jeune prince vint offrir leurs têtes au sultan. « Il en fut reçu, dit le R. P. Du Poncet, de la Compagnie de Jésus, historien de Scanderbeg, — avec tous les honneurs que méritait son triomphe, et qui lui firent bien sentir quel nouveau degré d'estime il venait d'acquérir. » (*Histoire de Scanderbeg*, Paris, 1709, in-12.) L'estime des rois s'accordait en ce temps-là pour des actes de cette nature.

C'est à la suite de ces prouesses que les Turcs lui donnèrent le nom de Scander ou Iskanderbeg : *Alexandre seigneur*.

Il était d'une haute stature; son bras, d'une vigueur prodigieuse, toujours nu hiver comme été, renversait tous les obstacles. Scanderbeg se servait d'un cimeterre fait à sa taille, presque aussi légendaire que la Durandal de Roland, dont il portait toujours dans un large fourreau un second exemplaire. La précaution n'était pas inutile, eu égard aux terribles épreuves par lesquelles cette lame avait à passer. Les historiens anglais parlent d'un sieur de Courcy, comte d'Ulster, au treizième siècle, qui, devant le roi d'Angleterre, fendit un jour d'un seul coup d'épée un casque d'acier; l'arme entama le bois sur lequel le casque était posé, et s'y logea si profondément que personne, excepté le comte, ne put l'en détacher. Des épreuves semblables n'eussent été qu'un jeu pour Scanderbeg, à qui, plusieurs fois, dit-on, il arriva de fendre en deux des hommes armés de pied en cap.

Le sultan Mahomet II, qui vivait alors en bons termes avec lui, s'avisa de lui demander un jour cette fameuse lame dont chacun vantait les vertus, et grâce à laquelle

Scanderbeg accomplissait des prodiges. Le héros s'empressa de l'offrir à son souverain. Mahomet l'essaya lui-même et la fit essayer par les guerriers les plus robustes de sa cour. Mais, voyant qu'elle ne produisait aucun effet extraordinaire, il la renvoya, disant qu'il en possédait plusieurs d'aussi bonne trempe, sinon meilleure. Scanderbeg reçut l'objet sans sourciller; il s'en servit sous les yeux du messager impérial de manière à convaincre celui-ci de sa force prodigieuse, puis il le congédia par ces simples mots : « Dites à votre maître qu'en lui envoyant mon cimeterre, je ne lui avais pas envoyé mon bras. »

Son adresse à faire voler une tête d'un coup de sabre était passée en proverbe. C'est ainsi qu'il tua ce taureau sauvage et furieux qui ravageait les terres de la princesse Mamise, sa sœur, et qu'il abattit dans la Pouille un monstrueux sanglier, la terreur de tout le pays. Scanderbeg s'était promis d'exercer des représailles contre un certain Ballaban, convaincu de cruautés envers les Albanais. On lui amène un jour, liés ensemble, le frère et le neveu de son ennemi; transporté de fureur à leur vue, et sans permettre que d'autres y portent la main, il les coupe en deux d'un seul coup de sabre, ou, comme dit un de ses historiens, dans son langage énergique [1], « il les *tronçonna* au travers du corps d'un seul coup [2] ».

1. *Histoire de George Castriot, surnommé Scanderbeg, roi d'Albanie*, par J. de Lavardin, seigneur du Plessis-Bourrot. Paris, 1621, in-4°.

2. Shakespeare a employé une expression non moins énergique. Il a dit à propos de Macbeth (act. I, sc. II) : « *Till he unseamed him from the nave to the chops* (*Il ne quitta son ennemi qu'après l'avoir décousu depuis le ventre jusqu'à la máchoire*, c'est-à-dire *fendu en deux*). »

CHAPITRE IX

DE QUELQUES PERSONNAGES HISTORIQUES

L'électeur de Saxe, Auguste II. — Un fantôme allemand. — Ce qui tombe par terre n'est pas toujours ce qu'on a jeté par la fenêtre. — Les chambellans de l'empereur du Brésil. — Un bain pris à contre-cœur. — Maurice de Saxe. — Mlle Gauthier, de la Comédie-Française. — Assiette roulée en cornet. — L'ancienne noblesse. — Le jeu du *quintain*. — Le manoir du comte de Foix. — La fête de Noël. — L'âne enlevé à la force du poignet — L'homme après l'âne. — Le coup de Jarnac.

Une nuit que Joseph Ier, empereur d'Allemagne, alors simple roi des Romains, dormait dans ses appartements au palais de Vienne, il fut brusquement réveillé par un bruit insolite. Il lui sembla qu'on entrait dans sa chambre, et il crut d'abord à une méprise de la part d'un de ses domestiques. Mais il s'aperçut bientôt que le bruit se rapprochait, et distingua nettement un son de chaînes traînées sur le sol. Tout à coup retentit une voix formidable : « Joseph, roi des Romains! je suis une âme qui endure les peines du purgatoire. Je viens te trouver de la part de Dieu pour t'avertir de l'abîme où tu es près de tomber, par tes liaisons avec l'électeur de Saxe. Renonce à son amitié, ou prépare-toi à la damnation éternelle. » Ici le bruit des chaînes redoubla et le fantôme continua en ces termes : « Tu ne me réponds point, Joseph ? serais-tu assez malheureux pour résister à Dieu ? L'amitié d'un homme est-elle plus précieuse pour toi que celle de l'Être à qui tu dois toutes choses? Va, je te laisse penser à ce

que tu as à faire! Dans trois jours, je viendrai savoir ta réponse, et si tu persistes à voir l'électeur de Saxe, ta perte et la sienne sont assurées. » A ces mots, le spectre disparut.

Le lendemain, quand l'électeur de Saxe, Auguste II, qui était l'hôte de la cour de Vienne, et qui avait mille raisons pour cultiver l'amitié du roi des Romains, entra dans l'appartement de celui-ci, sa surprise fut extrême ; le prince qu'il avait quitté la veille gai, bien portant, dispos, était au lit, pâle, abattu, tremblant. « Asseyez-vous un moment, cousin, dit Joseph, écoutez, et peut-être ensuite serez-vous aussi rempli de crainte. » Et le roi des Romains lui conta l'aventure de la nuit précédente.

Auguste n'était pas homme à se laisser tromper par des impostures grossières. Il engagea le prince à dissimuler, à ne parler à qui que ce fût de la scène qui venait de se passer, et lui demanda seulement la permission de coucher dans sa chambre. La troisième nuit, on entendit le même fracas et la voix qui appelait : « Joseph, Joseph, roi des Romains! » Ce fut l'électeur qui se chargea de la réponse. Auguste II était d'une force herculéenne. Il marche droit au fantôme, le saisit, le porte à la croisée et le lance dans l'espace en lui disant : « Va, retourne au purgatoire, d'où tu es venu. »

L'électeur avait jeté par la fenêtre un spectre, c'est-à-dire une forme vague, immatérielle ; mais savez-vous ce qu'on ramassa par terre ?... Un révérend père jésuite. Il y a certes une providence pour les fantômes, car celui-ci, dans sa terrible chute, en fut quitte pour une cuisse cassée, ainsi que nous l'apprend le courtisan baron de Pœllnitz en son livre : *la Saxe galante*. Un laïque y eût laissé les deux jambes et le reste.

Ce qui pour Auguste II était une vengeance fut pour un autre souverain, l'empereur du Brésil, dom Pedro 1er, un

simple passe-temps. A Rio-Janeiro, le carnaval autorise une foule de licences, dont la principale est d'asperger d'eau les citadins inoffensifs. C'est à qui se glissera dans les maisons pour y faire des victimes. Ceux qui ne trouvent pas la plaisanterie de leur goût, n'ont qu'à se barricader chez eux; quand, au contraire, on veut prendre part au divertissement, on laisse sa porte ouverte, et le premier venu peut entrer, car pendant cette espèce de saturnales, il n'existe plus de distinction de rangs ni de personnes. Un passant a-t-il été atteint et quelquefois trempé jusqu'aux os, il pénètre dans l'habitation d'où le coup est parti et se venge sur les premières personnes qu'il rencontre. Les dames se servent pour arroser leur monde de jolis petits instruments remplis d'eau parfumée. Or l'empereur dom Pedro était passionné pour ces amusements du mardi gras; il n'y avait pas de maisons qu'il n'explorât, bien entendu quand les propriétaires en avaient permis l'accès. Pendant le dernier carnaval qui eut lieu sous son règne, se trouvant à sa maison de campagne de Saint-Christophe, et ne pouvant par conséquent se livrer à son divertissement favori, mais ne voulant pas laisser passer sans en profiter les immunités du carnaval, voici ce qu'il imagina. Je ne sais pourtant si le coup était prémédité de sa part, ou bien si l'idée lui en vint subitement, pendant une promenade qu'il faisait en mer avec deux de ses chambellans qui s'étaient revêtus, pour accompagner le souverain, de leur plus bel uniforme; toujours est-il que, saisissant soudain par le collet les deux courtisans assis à ses côtés, et les tenant suspendus quelques instants au-dessus de l'abîme, il les plongea jusqu'au cou dans la mer, des deux côtés de son canot. La foule qui garnissait le rivage battit des mains à ce tour de force. Mais quelle mine faisaient les pauvres chambellans au sortir de ce bain forcé ? C'est ce que la chronique ne dit pas.

Nous citons, comme on voit, d'illustre exemples, mais c'est à dessein que nous les choisissons dans une classe où la force physique est du luxe. Autrement, où serait le mérite? Donner des preuves de force, quand on en fait profession, qu'y a-t-il là de surprenant?

Après les rois, car l'électeur de Saxe, Auguste II, était alors ou devint plus tard souverain de Pologne, voici venir les fils de rois, et d'abord le fils même de cet électeur, — fils naturel il est vrai — le fameux Maurice, comte de Saxe, le vainqueur de Fontenoy, qui avait hérité de la vigueur athlétique de son père. C'était au reste, le seul legs considérable qu'il en eût reçu.

Pendant une halte de chasse à Chantilly, le comte, qui offrait une collation à ses invités, s'aperçut que les tire-bouchons avaient été oubliés. « Qu'est-ce que cela? » dit-il, et il se fit apporter un gros clou qu'il tordit entre ses doigts, et à l'aide de cet instrument improvisé, déboucha cinq ou six bouteilles de suite. Les seigneurs qui l'accompagnaient voulurent l'imiter, mais vainement.

Durant son séjour à Londres, Maurice de Saxe s'amusait à courir les rues à pied : pendant une excursion de ce genre, il se prit de querelle avec un des ouvriers chargés d'enlever les boues et immondices de la ville. Le comte, qui était un fort boxeur, laissa venir sur lui son adversaire, et quand l'homme fut à sa portée, le saisissant par la tête, et le lançant en l'air de toute sa force, il l'envoya choir au beau milieu de son tombereau.

On sait que le fils d'Auguste II et de la comtesse de Kœnigsmark cassait avec ses doigts les fers à cheval les plus durs. S'étant arrêté dans un village pendant le temps d'une foire, pour faire ferrer ses chevaux, il demanda cinq ou six fers neufs qu'il cassa comme verre l'un après l'autre. Le maréchal ferrant, pour lui jouer un tour, donna un coup de ciseau dans un écu de 6 livres qu'il venait

de recevoir du comte, puis, le rompant avec ses doigts : « Monseigneur, lui dit-il, vous voyez que votre écu ne vaut pas mieux que mes fers. » On lui tendit un second écu, qui se brisa de même sous ses doigts. Maurice finit par s'apercevoir de la supercherie, et s'en alla en se frottant les mains, heureux de n'avoir trouvé personne de sa force.

Il rencontra pourtant, par la suite, quelqu'un qui lui résista. Ce fut une femme, chose extraordinaire ! Une femme résister à Maurice de Saxe ! voilà ce que bien des gens ne voudront pas croire. C'était une actrice. Inutile de dire qu'il ne s'agit point d'Adrienne Lecouvreur.

C'était Mlle Gauthier, appartenant au même théâtre, à la Comédie-Française, et qui ne craignit pas de se mesurer avec le comte de Saxe. Maurice parvint à lui faire ployer le poignet ; mais il avoua que de toutes les personnes qui s'étaient essayées contre lui, c'était la première qui lui eût tenu tête pendant si longtemps.

Mlle Gauthier avait dans le bras une vigueur peu commune. Elle roulait entre ses doigts une assiette d'argent aussi facilement que le faisait Topham.

Toutefois, c'est moins par sa force prodigieuse que par la singularité de sa vie que Mlle Gauthier se recommande à l'attention.

Née en 1692, elle débuta sur le théâtre à dix-sept ans ; elle y eut assez de succès.

Aux avantages extérieurs elle joignait des talents agréables : elle peignait fort bien la miniature et faisait des vers qui n'étaient pas sans mérite. Jusqu'à l'âge de trente ans, elle mena la vie de luxe et de plaisir, se plongeant, comme elle le dit elle-même, dans une *mer de délices*, lorsqu'un jour, à l'anniversaire de sa naissance — 26 avril 1722 — elle s'avisa, par le plus grand des hasards, d'aller entendre la messe. Elle fut, pendant l'office, touchée par la

grâce d'en haut, car elle revint avec l'idée bien arrêtée de changer de conduite et de condition. Le 20 janvier 1725, elle prit le voile des carmélites à Lyon, sous le nom de *sœur Augustine de la Miséricorde*. Autant elle avait eu naguère d'entraînement pour une vie dissipée, autant elle montra de zèle et d'ardeur pour la dévotion. La nouvelle convertie vécut trente-deux ans dans le cloître, sans regretter un seul instant ce monde si brillant et si vide qu'elle avait abandonné. Les méchantes langues insinuèrent que le repentir et la piété n'entraient pour rien dans sa conversion, mais qu'une passion malheureuse était la seule cause de ce brusque revirement.

Si, quittant les hautes sphères, nous descendons de quelques degrés, nous n'aurons, pour faire une moisson de traits curieux, que l'embarras du choix dans les rangs d'une noblesse adonnée par tradition et par goût à tous les exercices du corps, et qui se piquait de développer sa force physique beaucoup plus que son intelligence. Le maréchal de Tavannes (1509-1573) nous montre, en ses *Mémoires* (Collection Pétitot, Ire série, t. XXIII), la jeunesse de son temps « à l'envi sautant, courant, jetant la barre ». Et ce n'était pas par désœuvrement, comme on serait tenté de le croire. Pour les gentilshommes, la paix n'était pas toujours une époque d'oisiveté, mais un intervalle entre deux combats, que les mieux avisés mettaient à profit pour se perfectionner dans le métier des armes, et s'aguerrir à des dangers futurs. « Le temps était employé à sauter, lutter, combattre, dit le même capitaine, à éprouver les périls en paix, pour ne les craindre en la guerre. » Car la fin qu'on se proposait n'était pas tant d'accroître les forces du corps, que de se rendre inaccessible à la crainte. Ceux qui négligeaient cette préparation à la vie des camps avaient souvent lieu de s'en repentir.

« Sans les exercices, venant neufs aux armées», ils étaient

aisément battus, « ainsi que les François l'étoient par les Italiens anciennement, et iceux Italiens maintenant le sont par les François. »

On prenait exemple sur les Turcs qui, à force de frapper sur leurs boucliers, rendaient leurs bras plus robustes. De là, sans doute, le proverbe : « Fort comme un Turc ». Les nations occidentales avaient, pour se faire la main, le jeu de *quintaine*, ou *quintain*, qui consistait à courir et à frapper une tête postiche de mécréant, faite en bois ou en carton. C'est ainsi que les bras se fortifiaient, « car c'est avec le bras que s'acquièrent et défendent les royaumes », remarque le maréchal de Tavannes (p. 286). Ce qu'était la vigueur des hommes façonnés par ces exercices quotidiens, Froissart va nous le dire en ses curieuses et naïves histoires.

Dans le midi de la France vivait un riche, puissant et magnifique seigneur, toujours entouré d'une cour nombreuse de chevaliers, d'écuyers et de pages. Froissart était pour lors son commensal. Le caractère du gentilhomme n'avait rien de tendre, comme le prouvait du reste sa conduite envers son jeune fils, que Froissart nous fait connaître. Le comte de Foix n'était pas moins dur pour lui-même sous le rapport physique. Dans ce pays de Béarn, où la saison froide est fort rigoureuse, il vivait sans feu, l'hiver, ou du moins ne souffrait qu'un pauvre petit feu, dont les autres avaient grand'peine à se contenter. Cependant au jour de Noël de l'an 1388, après dîner, étant monté dans sa galerie, à laquelle on parvenait par un large escalier, haut de vingt-quatre degrés, il regarda le feu qui était fort maigre, et s'en plaignit à ceux qui l'entouraient. Il est juste de dire « qu'il avait gelé très fort ce jour-là, et qu'il faisait moult froid ».

C'était dans cette même galerie que Froissart avait trouvé le comte pour la première fois, et l'avait salué lors

de son arrivée au château. Le noble seigneur se tenait volontiers en cet endroit; il y venait toujours après son souper, qu'il prenait vers minuit. Quand donc il avait passé ses deux heures et demie à table, devant douze flambeaux allumés qui « donnoient grande clarté en la salle, laquelle salle étoit pleine de chevaliers et d'écuyers; et toujours étoient à foison tables dressées pour souper, qui souper vouloit »; — quand il s'était bien rassasié de venaison, en ayant soin de ne choisir que les ailes et les cuisses du gibier et de laisser tout le reste; — quand il avait arrosé ce repas d'un vin pris à petite dose, suivant une ancienne habitude, dont il ne se départait jamais; — quand il avait envoyé quelques entremets à ses chevaliers et écuyers, — entendu la *ménestrandie* ou musique, à laquelle il prenait grand ébattement, et enfin fait chanter à ses clercs des chansons et des virelais, il se levait de table et montait à ses appartements du premier étage. S'en allait-il comme il était venu, c'est-à-dire précédé de douze varlets qui portaient autant de torches allumées? Froissart oublie de nous le dire.

Or, à peine entré dans la vaste et glaciale galerie, le comte s'écria : « Quel misérable feu par le temps qu'il fait! »

Il y avait ce jour-là nombreuse compagnie au château de Foix, car c'était la Noël, comme nous avons déjà dit, et le noble sire célébrait toujours cette fête avec pompe, en offrant un grand et plantureux festin. Un seigneur de l'entourage du comte entendit et recueillit sa plainte. C'était Ernaulton d'Espagne, qui tout récemment avait fait merveille au siège de Lourdes, en frappant de sa hache tout ce qui se trouvait à sa portée et en laissant morts sur la place tous ceux qu'il frappait, car il était, dit Froissart, « grand et long et fort, et de gros membres, sans être trop chargé de chair ». Ernaulton avait vu par les fenêtres de la

galerie donnant sur la cour une quantité d'ânes qui arrivaient chargés de bois pour le service du château. Saisir le plus grand de ces quadrupèdes, y compris son fardeau, le charger sur ses épaules *moult légèrement*, — monter ainsi les vingt-quatre degrés, — et, fendant la presse des chevaliers qui obstruaient la cheminée, renverser dans l'âtre, sur les *cheminaux* (chenets), le bois et l'âne par-dessus, les quatre fers en l'air[1], fut pour Ernaulton d'Espagne l'affaire de quelques instants.

C'était presque aussi fort que Milon de Crotone, portant sur ses épaules un bœuf dans le stade d'Olympie. L'amphitryon en eut grand'joie, raconte Froissart, et ses convives également, et « s'émerveilloient de la force de l'écuyer, comment tout seul il avoit si grand faix chargé, et monté tant de degrés ». (*Chroniques de Froissart*, dans la *Collection des Chroniques nationales*, par Buchon, t. IX, page 287.)

Mais ce qui n'était qu'un jeu pendant la paix, devenait une ressource précieuse en temps de guerre. Qu'à la place d'un quadrupède ridicule, il se fût agi d'enlever et d'emporter un bipède, ne se prêtant pas à la plaisanterie d'une façon aussi débonnaire, on eût trouvé de même des gens de bonne volonté. Que dis-je ? on en trouvait.

« Avancez ici, dit un jour à un certain Lupon le marquis de Pescaire, gouverneur du duché de Milan pour l'empereur Charles-Quint; je désire être exactement informé de l'état de l'armée française : allez, poussez jusqu'au camp ennemi, et tâchez de découvrir quelque chose. » Ce Lupon était, à ce que nous apprend Paul Jove, cité par Simon Goulard, dans son *Trésor d'histoires admirables*

1. Le texte porte : « Il renversa la bûche et l'âne, les pieds dessus... » *Dessus*, c'est-à-dire en l'air; *the asse's fete upward*, comme dit la traduction anglaise de Froissart, par lord Berners. — (London, 1523, f°.)



Ernaulton d'Espagne chez le comte de Foix (1588).

(1610, in-8°), un « homme si robuste et si léger du pied, qu'avec un mouton chargé sur ses épaules, il devançoit à la course tout autre homme qui entreprenoit d'aller plus vite que lui ». Lupon rumina longuement ce qu'il allait faire, et, prenant sa course, s'approcha d'une sentinelle qui n'était pas sur ses gardes. « Et combien que ce soldat fût de haute taille, et gros à l'avenant, Lupon vous le trousse et charge sur ses épaules; et quoique ce pauvre corps se débattît, résistât le plus qu'il pouvoit, et criât, à pleine tête qu'on vînt à l'aide, l'Espagnol l'emporte sur son col, et commence à arpenter en diligence... » Il ne se déchargea de son fardeau que dans le camp espagnol, aux pieds du marquis, qui « ayant ri tout son saoul de ce stratagème, et su de la bouche du prisonnier si plaisamment porté sur ce genet à deux pieds, l'état du camp, assaillit promptement les François... »

François de Vivonne, seigneur de la Chasteigneraye, qui vivait à la cour de François Ier, était doué d'une force non moins remarquable. Il saisissait un taureau par les cornes et l'arrêtait à l'instar de cet athlète antique dont nous avons parlé plus haut, Polydamas de Thessalie, qui, lui, retenait l'animal par ses jambes de derrière. La Chasteigneraye excellait dans tous les exercices du corps, surtout à la course et à la lutte. Il passait pour le plus fort tireur d'armes qu'il y eût à la cour de France; ce qui n'avait rien de surprenant, car il faisait de l'escrime son occupation principale, s'étant formé la main à l'école des maîtres italiens, très renommés à cette époque. Habile cavalier, on le voyait, aux jeux de bague, lancer en l'air et reprendre sa lance plusieurs fois de suite avant d'enlever l'anneau. Mais il brillait principalement dans les combats *corps à corps*, comme il s'en livrait souvent entre les seigneurs du temps, duels à pied, qui faisaient revivre en pleine France les combats de gladiateurs romains. Dans ces luttes à ou-

trance, la haute taille et la vigueur de la Chasteigneraye lui procuraient presque toujours l'avantage. Son père, André de Vivonne, grand sénéchal de Poitou, n'aurait pas demandé mieux que de le plonger, à sa naissance, dans les eaux du Styx, pour donner à ses membres une trempe vigoureuse; mais comme les géographes n'avaient pas encore découvert la position topographique de ce fleuve, force lui fut de recourir à d'autres expédients, et de nourrir son fils, dès l'âge le plus tendre, avec de la poudre d'acier, d'or et de fer, qu'on mêlait à tous les aliments de l'enfant. Brantôme, qui rapporte le fait, ajoute que le grand sénéchal tenait ce secret d'un médecin de Naples qui en vantait l'efficacité. Était-ce à ce traitement original ou bien à sa complexion naturelle que la Chasteigneraye devait la vigueur qui fit l'admiration de ses contemporains? Je ne sais; mais, ce qui est certain, c'est que, grâce à ses avantages physiques, il avait fait rapidement son chemin à la cour. Par malheur, sa trop grande présomption finit par l'aveugler et le perdre : autre point de ressemblance avec certains athlètes de l'antiquité.

Dans le même temps, résidait à la cour de François Ier Guy Chabot, seigneur de Monlieu, plus tard Jarnac. De même que son compatriote et ami la Chasteigneraye, il avait commencé par être *enfant d'honneur*, en d'autres termes, page du roi; lui aussi faisait brillante figure à la cour, mais l'adresse et l'ardeur de François de Vivonne lui faisaient défaut, ce qui n'empêchait pas qu'ils se mesurassent quelquefois ensemble dans les salles d'armes et dans les tournois. Chabot, dit un chroniqueur du temps, « faisait plus grande profession de courtisan et de dameret, à se curieusement vêtir, que des armes et de guerrier ».

Des bruits qui portaient atteinte à l'honneur des Chabot-Jarnac ayant été répandus à la cour, le dauphin, plus tard Henri II, se fit l'écho de ces rumeurs. On en parla jusqu'en

province. Charles de Chabot, sire de Jarnac, le père, quitte aussitôt son manoir seigneurial et s'en vient, accompagné de son fils, à Compiègne où séjournait le roi; tous deux se jettent aux genoux du monarque, pour lui demander justice. Guy Chabot somme l'auteur de tous les bruits calomnieux de se déclarer, disant que ceux qui les répandaient en avaient menti par la gorge. Le dauphin reste muet; mais la Chasteigneraye, qui avait embrassé le parti de Diane de Poitiers, et par conséquent du dauphin, par opposition au parti de la duchesse d'Étampes et du roi, dans lequel Guy Chabot s'était rangé, la Chasteigneraye, prenant tout sur lui, se nomme, dans l'espoir de se faire bienvenir de l'héritier du trône. Il acceptait toutes les conséquences de ce mensonge, se fiant sur sa force et sur son talent à l'escrime. Le combat en champ clos fut résolu; cependant François Ier ne voulut jamais l'autoriser, tant qu'il vécut. La rencontre n'était que différée; elle eut lieu dès l'avènement de Henri II. La lice s'ouvrit à Saint-Germain, le 10 juillet 1547; des deux côtés, suivant la mode du temps, on implora le secours du ciel; on fit chanter des messes, on visita les églises, comme si le ciel devait s'intéresser à ces querelles profanes. La Chasteigneraye s'avançait avec la confiance d'un homme sûr de la victoire; dans cette espérance, il avait fait préparer un festin dans sa tente, pour célébrer la défaite de son adversaire. Guy Chabot, plus modeste, parut en effet avoir d'abord le dessous; à un moment même, il semble près de tomber, mais ce n'était qu'une feinte; se dérobant sous son adversaire, il lui porta deux coups d'épée sur le jarret gauche; c'est là l'origine du *coup de Jarnac*. La Chasteigneraye, tombé, se trouvait à la merci de Guy Chabot, qui l'offrit au roi, si celui-ci voulait le prendre sous sa protection. Mais, voyant que la Chasteigneraye faisait un mouvement pour se dégager : « Ne bouge pas, dit le vainqueur, ou je

le tue. — Tue-moi donc! » cria Vivonne, souffrant plus de son jarret coupé que de la blessure faite à son amour-propre. Il ne put survivre à ce malheur, d'autant plus sensible qu'il avait chanté d'avance victoire; mais ainsi que le dit un chroniqueur, « Dieu qui l'attendoit au passage, le fit de vainqueur de fantaisie, demeurer vaincu en effet ». Écumant de rage, la Chasteigneraye arracha l'appareil de sa plaie et expira au milieu des blasphèmes.

Le peuple, qui méprise les calomniateurs et les fanfarons, faisait des vœux pour la cause de Guy Chabot, qui était celle du bon droit. Il s'était porté en foule de Paris à Saint-Germain pour assister au duel des deux courtisans. Tout ce monde d'écoliers, d'artisans, de curieux, se rua sur la tente de François de Vivonne « à corps perdu, comme au sac d'une ville », dit le maréchal de Vieilleville en ses *Mémoires* (*Collection Petitot,* Ire série, tome XXVI). Le souper déjà servi fut enlevé *tout cru* par les suisses et les laquais de la cour, tandis que la populace, renversant « pots et marmites », répandant « potages et entrées de tables, » dévorait tout ce qui restait. La vaisselle d'argent et les riches buffets que l'amphitryon avait empruntés aux principales maisons de la cour furent « dissipés, volés, ravis avec le plus grand désordre et confusion ». Les archers des gardes, accourus pour arrêter le pillage, eurent bien de la peine à chasser cette multitude, qui avait envahi la tente et le pavillon du festin : *pour dessert*, on lui distribua cent mille coups de hallebarde et de bâton.

« Ainsi passe la gloire du monde, qui trompe toujours son auteur, s'écrie le maréchal, principalement quand on entreprend quelque chose contre le droit et l'équité ! »

LIVRE II

ADRESSE

AGILITÉ — SOUPLESSE

CHAPITRE PREMIER

COURSE ET COUREURS DANS L'ANTIQUITÉ ET AU MOYEN AGE

Utilité de la course, dans les temps anciens. — Achille aux pieds légers. — Combien la course était tenue en honneur. — Les différentes espèces de course. — Coureurs grecs et romains. — La rate. — Opinion des anciens sur son influence. — On cherche à la brûler ou à l'extirper. — Les *peichs* ou coureurs du Grand Turc. — Leur singulier accoutrement. — L'abbé Niquet. — Le coureur des Polignac.

Quelques éléments, d'anatomie n'auraient peut-être pas été déplacés dans cet ouvrage. La connaissance du squelette humain eût fait mieux comprendre les phénomènes de la force. A ces notions scientifiques seraient venues se mêler des considérations tirées de la physiologie, pour expliquer le principe de l'action des muscles; mais ces développements nous auraient entraîné trop loin. Il suffira de savoir que les manifestations dont il a été parlé dans le livre précédent, et les phénomènes qui formeront le sujet de celui-ci, découlent d'un seul et même principe, le mouvement. Que seraient la force et l'adresse, si les corps n'avaient pas la faculté de se mouvoir et de se déplacer? C'est sans doute par instinct que l'homme eut l'idée du mouvement. Que se passa-t-il, dans son cerveau, le premier jour de sa création? Je l'ignore, et mon lecteur n'est pas beaucoup plus instruit que moi sur ce point. Mais je ne crois pas trop m'aventurer en disant que ce jour-là, dès qu'il se sentit pressé par la faim, l'homme se leva,

et marcha pour atteindre les fruits qu'il jugeait à sa convenance; — chemin faisant, il rencontra quelque obstacle, et le franchit en sautant, — peut-être même courut-il, en voyant courir des animaux qui cherchaient comme lui leur pâture. Voilà donc la marche, le saut et la course faisant en même temps leur apparition dans le monde.

Dans les premiers âges, la course était pour l'homme d'une utilité merveilleuse. Il ne s'agissait pour lui de rien moins que d'atteindre les animaux dont il avait besoin pour sa nourriture ou de fuir leur dent redoutable. Tel est le seul usage que les premiers hommes firent de la course. Plus tard, quand la chasse à l'homme ou la guerre, remplaçant la chasse aux animaux, devint l'occupation principale du genre humain, l'agilité fut également d'un très-grand secours, pour échapper à un ennemi plus fort ou pour en surprendre un plus faible. La course fut le complément de l'art de guerre.

Qui n'a entendu parler d'*Achille aux pieds légers*? Dieu sait combien le retour fréquent de cette épithète a valu de sarcasmes au chantre d'Ilion! Mais le bien courir n'était pas à dédaigner dans un temps où l'on serrait de près son adversaire. Après l'invention des armes à longue portée, l'agilité devint moins nécessaire, et de notre temps la victoire ne dépend plus de la souplesse des jambes, que le canon d'ailleurs fauche sans merci, pareil au moissonneur qui fauche les blés mûrs. Achille avec ses pieds légers ferait de nos jours un triste personnage. Car il aurait beau dire, on le prendrait, bon gré mal gré, comme un simple colis; on le transporterait par la voie ferrée jusque sur le théâtre de ses exploits, et peut-être reviendrait-il, avec une jambe de moins, pensionnaire de l'hôtel des Invalides.

En raison des services importants qu'elle pouvait rendre autrefois à la guerre, la course était considérée comme

une des occupations les plus dignes d'un homme libre. On ne tarda pas à la cultiver dans les gymnases, et à lui donner une place dans les jeux publics, surtout à Olympie. Elle faisait même le principal ornement de ces fêtes. C'est par cet exercice envisagé comme le plus noble, que s'ouvraient les jeux solennels; la lutte ne venait qu'en second lieu. C'est également par là que débute Homère, quand il décrit les jeux de force et d'adresse; c'est par là que commencent les odes de Pindare et que s'allume l'enthousiasme du poète. Les Grecs comptaient le temps par olympiades, c'est-à-dire par l'espace de quatre années, qui s'écoulait entre le retour périodique des fêtes d'Olympie. L'art de courir était même tellement honoré, que les an-



Course antique à pied. — D'après un vase du musée de Berlin. (Gerhard, *Ant. Bidw.* Cent. I, 6.)

ciens historiens, Thucydide, Denys d'Halicarnasse, Diodore de Sicile et Pausanias, qui datent les événements par olympiades, ne manquent presque jamais d'y joindre le nom de l'athlète qui, dans ces solennités, avait remporté le prix de la course. Les combattants vainqueurs dans les autres exercices ne sont jamais gratifiés d'une pareille faveur, que la course devait à son utilité et à l'ancienneté de son origine.

Il existait plusieurs variétés de la course à pied, la seule dont nous ayons à nous occuper ici ; — la longueur de la carrière faisait toute la différence entre elles. Il y avait 1° la *course du stade*, ou course simple, qui consistait à parcourir une seule fois l'étendue de la carrière ou stade, laquelle était de 6 à 700 pieds (185 mètres) à Olympie ; 2° le *diaule*, ou course double, c'est-à-dire que les athlètes, après avoir atteint le but, devaient revenir au point de départ ; 3° le *dolique*, au sujet duquel les avis sont très-partagés, qui était de 7 stades suivant les uns, et selon les autres de 12 diaules, ou, ce qui revient au même, de 24 stades. Qui faut-il croire? La discussion de ce point obscur a produit une foule de longs et savants mémoires. Ah ! messieurs les érudits, ce n'était pas votre plume qu'il fallait laisser courir en cette occasion, mais vos jambes ! Que ne sortiez-vous de vos cabinets et de vos in-folio? que ne descendiez-vous sur le terrain? Que ne suiviez-vous l'exemple de ce philosophe qui, pour démontrer le mouvement, se contentait tout simplement de marcher, ou celui de lord Byron, qui se jetait à l'eau pour prouver que Léandre avait pu traverser l'Hellespont à la nage? Un gymnaste allemand, Gutsmuths, procéda de la même manière : il fit courir ses élèves, et resta convaincu que le dolique pouvait bien être de 24 stades, car son parcours n'excédait pas du tout les forces humaines.

Il est vrai qu'à ce métier trop souvent répété l'on risquait de perdre la vie. Tel fut le sort de Ladas (de Lacédémone), qui tomba mort en arrivant au but, après avoir couru le dolique. C'était un des plus fameux athlètes pour la course : on a pu dire de lui, quand l'expression était dans toute sa fraîcheur, « *que ses pieds ne laissaient aucune empreinte sur le sable* ». L'*Anthologie grecque* contient deux épigrammes qui le concernent. « Ladas a-t-il bondi ? Ladas a-t-il volé à travers le stade? Personne ne peut le dire. »

L'autre est relative à la statue de cet athlète, œuvre du fameux sculpteur Myron, dont nous avons déjà parlé :

« Tel que tu étais, lorsque, penché en avant, tu effleurais le sol de tes pieds, tel, ô Ladas vivant encore, Myron t'a coulé en bronze, en imprimant sur tout ton corps l'attente de la couronne olympique. Le cœur palpite d'espérance, sur les lèvres on voit le souffle intérieur de la poitrine haletante. Peut-être le bronze va s'élancer vers la couronne, la base même ne le retiendra pas[1].... »

La Grèce comptait d'excellents coureurs; les plus estimés étaient originaires de l'île de Crète, de la Messénie et de la Laconie; Crotone en fournissait également qui n'étaient pas sans mérite. S'il fallait énumérer tous ceux qui se distinguèrent en ce genre, un volume ne suffirait pas. Mais, parmi les célébrités hors ligne, on peut citer Hermogène, de Xanthe (en Lycie), qui remporta huit victoires en trois olympiades, et fut baptisé du surnom flatteur de *Cheval;* — Lasthène le Thébain, qui battit un de ces quadrupèdes dans le trajet de Choronée à Thèbes, — et Polymnestor, jeune chevrier de Milet, qui attrapait un lièvre à la course et qui, pour ce fait, fut envoyé par son maître aux jeux Olympiques.

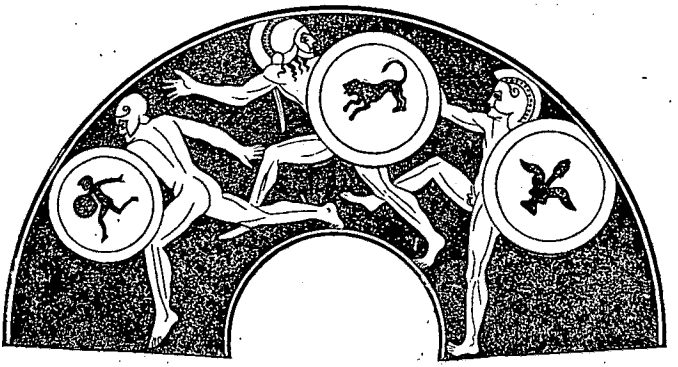
Alexandre le Grand avait un coureur, Philonide, qui parcourait en neuf heures l'espace de Sicyone à Élis (mesurant 1200 stades).

« La barrière et la borne sont les seuls endroits du stade où se laisse voir le jeune athlète, dit un poète de l'*Anthologie* à propos d'un certain Arias de Varse (en Cilicie); — jamais on ne l'aperçut au milieu de la carrière. » On ne peut exprimer d'une manière plus délicate et plus frappante l'agilité d'un athlète. Et comment oublier ce soldat, exténué de fatigue, qui courut pour annoncer la victoire de Ma-

1. *Anthologie grecque.* Paris, Hachette. 2 vol. in-12. — T. II, p. 143.

rathon et tomba mort aux pieds des magistrats d'Athènes? et cet Euchidas de Platée, qui s'en vint chercher à Delphes le feu nécessaire pour les sacrifices afin de remplacer celui que les Perses avaient souillé? Le même jour, avant le coucher du soleil, Euchidas était de retour; il avait fait 1000 stades à pied, mais il expirait en arrivant.

Les Romains n'étaient pas moins alertes. Pline parle de certains athlètes de son temps, qui parcouraient dans le cirque 160000 pas[1]; il cite même un enfant qui, en courant depuis midi jusqu'au soir, fit un trajet de 75000 pas. Or, ces faits sont d'autant plus étonnants, dit le même Pline, que, quand Tibère se rendit en Germanie, près de son frère Drusus qui se mourait, il ne put arriver qu'au bout



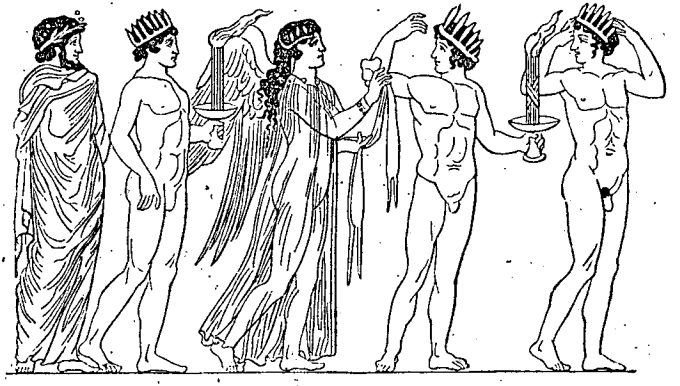
Course armée. — Coupe du musée de Berlin.

de vingt-quatre heures, quoiqu'il n'y eût que 200000 pas, et l'empereur, comme bien on pense, n'allait pas à pied.

Les coureurs, comme tous les autres athlètes, étaient nus; mais il y avait une espèce de course où les concur-

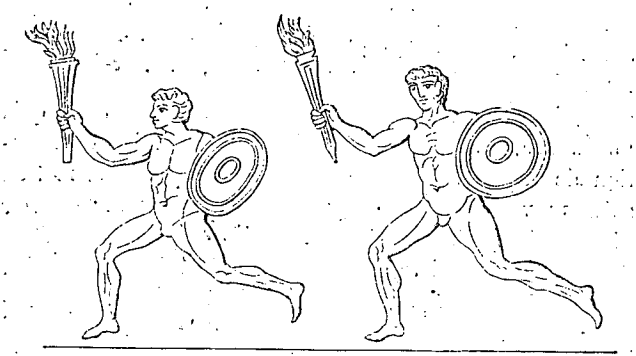
1. Le *pas* (*passus*) était une mesure itinéraire des Romains.

rents se présentaient armés, non de pied en cap, mais au moins avec le casque et le bouclier. On les appelait les



Course aux flambeaux. — D'après un vase peint de la collection Hamilton. — Tischbein, II, 25.)

hoplitodromes. Il existait encore des courses au flambeau, qui s'exécutaient à pied et même à cheval et consistaient,



Course aux flambeaux. (Gerhard, *Ant. Bildw.* Cent. I, 4.)

soit à porter son flambeau tout en courant et à parvenir au but sans l'éteindre, soit à le transmettre intact à un autre

coureur qui devait le porter dans le même état à un troisième, et ainsi de suite.

Xénophon fait remarquer que les athlètes adonnés à cet exercice avaient ordinairement de grosses jambes, et des épaules minces, ce qui était le contraire chez les lutteurs.

Les coureurs de l'antiquité qui se destinaient aux jeux Olympiques avaient grand intérêt à ce que rien ne gênât la rapidité de leurs mouvements, et, dans ce but, ils prenaient un soin particulier de leur rate, dont l'altération pouvait exercer sur leur agilité une influence funeste. En effet, le gonflement et l'endurcissement de cette partie contribuent beaucoup à appesantir le corps tout entier; si ce viscère est altéré, le sang, n'étant plus subtilisé par lui, — comme c'est sa fonction, — le sang, dis-je, s'épaissit, ne coule plus aussi facilement et ne peut fournir aux muscles la substance nécessaire pour entretenir la souplesse; de plus, le diaphragme étant comprimé, la respiration devient fréquente et pénible, et cet état nuit beaucoup à la vitesse des coureurs.

Au reste, cette opinion au sujet de l'influence de la rate sur l'économie entière n'était pas particulière aux coureurs de profession, c'était le sentiment général, et quand quelqu'un, en ce temps-là, se trouvait moins agile qu'à l'ordinaire, il s'en prenait aussitôt à la mauvaise constitution de sa rate. Plaute, dans une de ses pièces, met en scène un valet paresseux qui accuse sa rate pour excuser l'inertie de ses jambes : « Ah ! voici un coureur à qui les jambes manquent ! s'écrie le valet. Ciel ! je suis perdu ! Ma rate s'agite et me gagne la poitrine. Je ne puis plus respirer. Je ferais un très mauvais joueur de flûte. »

Aussi, les athlètes qui voulaient disputer le prix de la course veillaient à entretenir leur rate dans le meilleur état possible. D'autres, afin d'être délivrés une fois pour toutes d'un tel souci, cherchaient à se débarrasser d'un

viscère qui leur était trop à charge. Ils appelaient à leur aide la médecine et la chirurgie. Au nombre des médicaments employés dans ce but, il y avait certaines herbes auxquelles on attribuait, bien à tort, la vertu de dissoudre et de résorber la rate. Le seul résultat qu'on en obtenait était de diminuer son volume en dissipant les obstructions qui s'y étaient formées. Pline parle d'une plante, *equisetum*, dont les coureurs buvaient une décoction pendant trois jours consécutifs, après s'être abstenus vingt-quatre heures auparavant de tout aliment. Il y avait bien d'autres remèdes pour fondre les tumeurs de la rate, — on peut lire à ce sujet Cœlius Aurelianus et Marcellus l'Empirique, — et les coureurs ne manquaient pas sans doute de les mettre en pratique.

La chirurgie leur offrait d'autres moyens plus efficaces, mais plus violents; — l'extirpation par le fer ou par le feu. Pour ce qui est de l'opération au moyen d'instruments tranchants, les médecins anciens ne disent pas si jamais elle a été pratiquée avec succès. Il paraît pourtant que l'amputation peut se faire, sans amener la mort du sujet; c'est ainsi que le célèbre empirique Léonard Fioravanti — l'inventeur du baume qui porte son nom — guérit en 1549, à Palerme, une jeune Grecque souffrant d'une tumeur à la rate; il la guérit, paraît-il, en extirpant le viscère même, qui pesait plusieurs livres.

Le savant Thomas Bartholin, en racontant cette cure remarquable, fait observer que les Turcs avaient depuis longtemps un procédé pour extirper la rate à leurs coureurs; mais qu'ils en faisaient un mystère, que les curieux cherchaient à pénétrer encore vainement au dix-septième siècle.

Le feu était d'un usage plus sûr. Du temps d'Hippocrate, on appliquait sur la région de la rate huit ou dix champignons desséchés auxquels on mettait le feu et qui for-

maient autant de plaies. On cautérisait aussi la même région en plusieurs endroits à la fois, à l'aide d'un cautère à trois dents rougi au feu, qui perçait la peau de part en part. Néanmoins, tout cela ne prouve pas que les anciens aient cautérisé la substance même de la rate. Leurs écrits ne fournissent aucun renseignement à ce sujet. Mais on a une preuve de la probabilité de cette opération dans un fait raconté par un médecin allemand, Godefroy Mœbius, qui vivait au dix-septième siècle. Il avait vu, dans la ville d'Halberstadt, un coureur du comte de Tilly, qui ne devait son agilité surprenante qu'à l'opération que le médecin du comte avait pratiquée sur lui, dans la région de la rate. On l'avait d'abord, ainsi qu'il raconta lui-même au docteur Mœbius, endormi par un narcotique, puis on lui avait fait une incision dans le flanc et brûlé la rate avec un fer légèrement rougi. Mœbius put voir la cicatrice qui labourait encore le flanc du coureur; — on avait, disait le patient, pratiqué dans le même temps la cautérisation sur cinq autres individus, et un seul était mort des suites de l'opération.

On croit que les individus qui, chez les Turcs, s'adonnaient à la profession de coureurs, se servaient plutôt de la méthode du feu que de celle du fer. Autrefois le Grand Turc entretenait toujours quatre-vingts ou cent coureurs, nommés *peichs* (laquais), généralement originaires de la Perse. Ces Persans étaient pour lui ce que les Basques étaient en France pour les grands seigneurs avant la Révolution, des messagers très dispos et très agiles. Ils précédaient leur maître quand celui-ci sortait; mais ils ne se contentaient pas de marcher ou plutôt de courir devant lui à la manière des laquais ordinaires, de ces Basques dont nous parlons; ils allaient, sautant et cabriolant, avec une agilité surprenante, sans avoir besoin de reprendre haleine. Pour amuser Sa Hautesse encore davantage, sitôt

que le cortège arrivait en rase campagne, ils se retournaient du côté du Grand Seigneur, et couraient ainsi à reculons, dodelinant de la tête, avec mille sauts et gambades, ou, comme disent les historiens du seizième siècle, mille « cabrioles découpées et fleuries ». Tout le long du chemin, ils criaient : « *Allah Deicherin!* Dieu maintienne le Seigneur en puissance et en prospérité! »

Les anciens peichs galopaient toujours nu-pieds. Cette



Peich, ou coureur du Grand Turc (xve siècle), d'après Bl. de Vigenère.

partie de leur corps était tellement endurcie et calleuse qu'ils se faisaient ferrer comme les chevaux, au moyen de petits fers très légers; pour rendre la ressemblance encore plus sensible, ils portaient toujours dans la bouche de petites balles d'argent, creuses et percées de trous, qu'ils mordillaient ainsi que les chevaux mâchent leur mors; en outre, leurs ceintures et leurs jarretières étaient garnies de clochettes et de grelots qui tintaient fort agréa-

blement partout où ils passaient. Tel était l'équipage des anciens coureurs du Grand Turc.

Vers la fin du seizième siècle et au dix-septième, les peichs ne tournaient plus dans leur bouche des ballottes d'argent, mais, en revanche, ils n'étaient plus déchaussés. Outre leur solde (15 à 20 aspres par jour), le Grand Seigneur leur donnait par an deux habillements complets. Le costume consistait en une casaque à l'albanaise, d'un damas de plusieurs couleurs ou de satin rayé; en une large ceinture ou *cochiach* de soie, enrichie d'or, où pendait un poignard dont le manche était fait d'ivoire et la gaine de l'écaille de quelque poisson rare; enfin, en des chausses tout d'une venue comme les Turcs en portaient alors généralement, fort longues, plissant un peu vers le bas et qui figuraient assez bien des bottes à l'allemande. Leur tête était coiffée d'un bonnet très élevé, appelé *scuff*, en argent battu; un tuyau de même métal, doré et quelquefois constellé de pierreries, laissait jaillir une énorme aigrette ou panache formé d'une réunion de plumes d'autruche. D'une main ils tenaient leur *anagiach*, ou hachette damasquinée, ayant un large tranchant d'un côté et de l'autre un marteau; dans l'autre main, leur mouchoir plein de dragées et de confitures, dont ils s'humectaient la bouche en courant, afin d'y entretenir la fraîcheur. Dans cet accoutrement, ils accompagnaient partout le Grand Seigneur, ou bien ils portaient ses messages aussi loin qu'il lui plaisait de les envoyer; dès qu'ils avaient reçu ses ordres, ils partaient, sautant et gambadant au milieu de la foule comme des daims ou des chevreuils, criant à tue-tête : *Sauli, sauli!* c'est-à-dire : *Gare, gare!* et ils galopaient nuit et jour avec une vitesse sans pareille, ne prenant aucun repos qu'ils ne se fussent acquittés de la commission dont ils étaient chargés.

S'ils avaient plus de fatigues à supporter que leurs ca-

marades les *vlachrars* ou courriers à cheval, du moins ils ne recueillaient pas, comme ces derniers, les malédictions du peuple sur leur route. En effet, les vlachrars avaient le droit exorbitant de pouvoir prendre le cheval du premier venu, soit chrétien, juif ou même Turc, dès que leur monture était fatiguée. Il fallait, bon gré mal gré, que le passant mît pied à terre, et il lui était interdit d'emmener en échange le cheval que le courrier venait de quitter; l'animal était abandonné dans les champs et devenait ce qu'il pouvait. Le cavalier démonté n'avait d'autre ressource que de suivre à pied son spoliateur et de s'arranger avec lui moyennant finance. Souvent les courriers n'attendaient même pas que leur cheval tombât de lassitude, ils le changeaient à leur fantaisie quand ils en rencontraient un qui leur plaisait davantage, et ils s'enfuyaient au galop, poursuivis par les cris de fureur du propriétaire dépossédé. Grâce à cette facilité de renouveler constamment leur monture fourbue et de courir la poste sur des chevaux frais, les messagers du Grand Seigneur auraient dû parcourir d'énormes distances; mais ils en prenaient à leur aise, ne voyageant que le jour et se reposant la nuit. Aussi, ne faisaient-ils pas autant de trajet que les courriers des autres nations, que l'abbé Nicquet, par exemple, le plus fort des courriers de son temps (seizième siècle), qui allait de Paris à Rome en six jours et quatre heures, quoique la distance soit de 550 lieues.

Les *peichs*, qui n'avaient d'autre monture que leurs jambes, étaient plus expéditifs et plus scrupuleux que les coureurs à cheval. Ils s'en allaient de leur pied léger de Constantinople à Andrinopole, aller et retour, en deux jours et deux nuits; la distance était de 80 lieues, soit 40 lieues en vingt-quatre heures. Un de ces messagers fit un jour le pari de parcourir la distance d'une de ces villes à l'autre, entre deux soleils, pendant les plus fortes cha-

leurs du mois d'août, et il l'accomplit en effet, selon ce que rapporte Théodore Cantacuzène.

En racontant le fait, dans ses commentaires sur l'historien byzantin Chalcondyle, un assez mauvais traducteur, mais un curieux érudit du seizième siècle, Blaise de Vigenère, ajoute quelques détails qu'on ne s'attend pas à trouver en cet endroit, et qui sont d'autant plus précieux à recueillir pour le sujet qui nous occupe :

« Cela n'est pas du tout incroyable, dit-il; car je sais au vrai qu'il n'y a point vingt-trois ans, un grand laquais du feu vicomte de Polignac, âgé de plus de soixante ans, vint du Puy, en Auvergne, à Paris, où il y a près de 100 lieues de l'un à l'autre, et retourna en l'espace de sept jours et demi, si qu'on l'estimoit faire les grandes traites par quelque voie extraordinaire. Je le rencontrai, allant lors en poste à Rome, secrétaire pour le roi Charles IX en Italie, — près la Charité, environ la fin de juillet, l'an 1566, et me mis tout exprès à le suivre, rebroussant chemin vers Paris, où il alloit, une gaule blanche à la main, par plus d'une bonne lieue pour voir à l'œil ce que c'en étoit; mais je le vis arpenter avec ses grandes jambes (car il étoit fort bien fendu) de telle sorte devant moi, qu'il s'en *forlongea* (c'est-à-dire gagna de l'avance) aisément, quoique je pressasse au grand galop mon cheval, qui n'étoit des pires. — Au moyen de quoi, je jugeai qu'il n'y avoit autre secret ni enchantement dans son fait qu'une disposition naturelle en ce grand corps avantageux, accompagné d'une haleine longue, joint sa sobriété, et aussi qu'il ne s'arrêtoit aucunement en nulle part, et ne reposoit que quatre heures en toute la nuit, et le jour il gagnoit pais[1]. »

1. *Histoire de la décadence de l'empire grec, et établissement de celui des Turcs*, par Chalcondyle, Athénien. De la traduction de Bl. de Vigenère, illustrée par lui de curieuses recherches.... — Paris, 1612, in-folio.

CHAPITRE II

COUREURS DE LA NOBLESSE EN ANGLETERRE ET AILLEURS. — COUREURS MODERNES

La poste avant 1789. — Courir comme un Basque. — Les pays de montagnes et les pays de plaines. — Les laquais d'autrefois. — Coureurs anglais. — Un déjeuner dans une canne. — Coureurs de la noblesse en Autriche. — Fleurs et oripeaux. — Le zagal d'Espagne. — L'aristocratie écossaise. — L'homme-cheval. — Le duc de Queensbury et sa livrée. — Une enseigne de Londres. — Coureurs actuels. — L'escorte du roi de Saxe. — Un coureur à cheveux blancs. — Marcheurs infatigables. — Le capitaine Barclay et ses prouesses.

La noblesse entretenait autrefois, comme on vient de le voir, des coureurs qui portaient les messages de leurs maîtres en ville et au dehors, ou qui précédaient les carrosses en voyage, prêtant main-forte au besoin, dans les endroits difficiles. Avant 1789, la poste n'était pas organisée sur un aussi bon pied qu'aujourd'hui, et les routes n'étaient ni ferrées ni macadamisées. L'administration des ponts et chaussées n'était pas non plus ce qu'elle est aujourd'hui. Ceux qui n'avaient pas de coureurs risquaient fort de rester sans nouvelles à domicile, ou, s'ils voyageaient, de séjourner au fond d'une ornière, implorant à grands cris un secours qui ne venait pas. D'ailleurs, c'était un luxe que les gens riches se donnaient pour se distinguer des autres. Ce qui facilitait la tâche de ces coureurs, c'était que, les routes étant mauvaises, les voitures ne brûlaient pas le pavé comme de nos jours; elles ne faisaient guère, en

moyenne, que 5 milles par heure. Néanmoins, tout le monde ne pouvait pas se livrer à cet exercice pénible, et les bons coureurs étaient rares.

En France, cet office était le plus souvent rempli par des Basques. Qui ne connaît le proverbe : *Courir comme un Basque?* En général, les montagnards sont plus agiles que les habitants de la plaine; c'est une qualité qui tient à la nature du terroir. Or tout le monde sait que la Navarre et la Biscaye ne sont pas précisément des pays plats. Les anciens Crétois étaient cités, avons-nous dit déjà, pour leur vitesse à la course : ce qui n'avait rien d'étonnant; car depuis l'enfance ils foulaient un sol montueux, impraticable aux chevaux et aux véhicules. La même différence se remarque chez les sauvages, selon qu'ils habitent sur les montagnes ou dans les vallées. Lescarbot, en vantant, au dix-septième siècle, l'agilité des Indiens de la Nouvelle-France, faisait observer combien ceux qui vivaient sur les hauteurs l'emportaient en agilité sur les peuplades des bas-fonds. C'est que les premiers, dit-il, respirent un air plus pur et plus subtil, et jouissent d'une alimentation meilleure; les seconds cultivent des terres plus basses et plus malsaines au milieu d'une atmosphère plus épaisse. Il citait à ce propos certains peuples de la côte de Malabar, renommés alors pour leur adresse et leur agilité, « qui manient si bien leur corps qu'ils semblent n'avoir pas d'os », et contre lesquels il était difficile d'*escarmoucher*, car grâce à leur souplesse, ils avançaient et reculaient avec la rapidité de l'éclair, sans pouvoir être atteints. Il est vrai que pour parvenir à ce degré de perfection, ils aidaient la nature. Dès l'âge de sept ans, on leur étirait les nerfs et les muscles, qu'on avait eu soin de frotter auparavant avec de l'huile de sésame[1].

1. *Histoire de la Nouvelle-France*. Paris, 1611, in-8°.

Les Basques exerçaient aussi leurs jambes de bonne heure; plus tard ils développaient par une pratique assidue leurs facultés locomotrices. Ces aptitudes les désignaient naturellement pour les fonctions de coureurs, qu'ils remplissaient auprès de la noblesse sous l'ancien régime. Dans Rabelais (liv. I, chap. XXVIII), Grand-Gousier dépêche « *le basque son lacquais* pour querir Gargantua en toute hâte ». Ce qui prouve que déjà, sous François Ier, les enfants de cette contrée étaient employés aux services qui demandent le plus de diligence et d'agilité. « Du pays de Béarn viennent des laquais, les plus propres à courir qu'on sauroit demander », dit un auteur de la fin du seizième siècle. Les noms de *laquais* et de *basque* étaient à peu près synonymes, dans l'ancien langage français ainsi que dans les usages de la société qui s'est éteinte en 89; or, les fonctions du laquais consistaient à courir pour le compte de son maître. Les bourgeois qui voulaient se donner les airs de gens de qualité feignaient d'avoir un Basque à leur service; c'est à eux qu'Henri Estienne fait allusion, lorsqu'il dit dans ses *Dialogues sur le langage français :* « Et quand vous écrivez en quelque lieu, encore qu'il n'y ait qu'un petit mot, et que vous n'ayez aucun porteur exprès, mais mettiez la lettre en la miséricorde du premier que vous rencontrerez, si faut-il dire que vous ayez dépêché *votre basque qui va comme le vent.* » Et non seulement les Basques couraient, mais encore ils sautaient dans la perfection.

En Angleterre, pays aristocratique s'il en fut, ces vélocipèdes étaient recherchés. Les qualités requises pour cette profession étaient en premier lieu la souplesse du corps et l'agilité, mais il fallait en outre une constitution robuste. Les coureurs étaient obligés de prendre beaucoup de précautions, à l'instar de nos jockeys; ils avaient un genre de vie particulier et suivaient un régime sé-

vère. En route, ils portaient toujours avec eux un bâton de 5 ou 6 pieds de longueur, terminé par une boule de métal, ordinairement en argent. Cette capsule, servant à la fois de garde-manger et de cellier, renfermait leurs provisions de bouche, des œufs durs et un peu de vin blanc. Le caducée des coureurs de la noblesse anglaise est sans doute l'origine de ces cannes à pomme d'argent, que portent encore certains domestiques, dans les grandes maisons.

Le costume traditionnel de ces *running footmen* (mot à mot, *laquais-coureurs*) consistait en une casaque de jockey, en un pantalon de toile blanche sur lequel la chemise était quelquefois relevée, et en une toque ou casquette de soie ou de velours. Dans un manuscrit, daté de 1780, et cité par les *Notes and Queries* (IIme série, t. Ier, Londres, 1856, in-4°), on trouve ce renseignement : « Les coureurs buvaient du vin blanc et mangeaient des œufs durs. J'en rencontrai un il y a quelques années : il avait un peu de vin blanc dans la grosse pomme d'argent qui terminait sa grande canne et qui pouvait se dévisser. Il me raconta ses hauts faits. Il avait parcouru parfois jusqu'à trois fois 20 milles (*three score miles*) par jour, soit 7 milles par heure. Dans les terrains accidentés, me dit-il, on peut conserver l'avance sur un carrosse de six chevaux; mais en plaine, on n'est pas fâché quelquefois de faire signe au cocher avec son bâton pour le prier de serrer le frein et d'aller moins vite. »

Un bon coureur, en effet, devait arpenter, s'il était nécessaire, 7 milles à l'heure; mais en se surmenant ainsi, l'individu se fatiguait vite et ne fournissait pas une longue carrière. — La même coutume régnait en Autriche, à la cour et parmi les nobles. Une dame anglaise, qui devait être pourtant habituée à ce spectacle, visitant, vers la fin du dix-huitième siècle, la capitale de l'Autriche, ne peut con-

tenir son indignation. « Ces malheureux, rapporte mistres Saint-Georges, précèdent toujours la voiture de leur maître dans la ville et dans les faubourgs. Ils ne supportent guère que trois ou quatre ans un pareil métier, et d'ordinaire ils meurent de consomption. La fatigue et la maladie sont peintes sur leurs traits hâves et décharnés; comme des victimes préparées pour le sacrifice, ils sont couronnés de fleurs et ornés d'oripeaux de toute espèce. » (*Journal écrit pendant un voyage en Allemagne*, 1799-1800. Londres, 1801. in-8°.)

Des oripeaux, des fleurs, voilà les emblèmes auxquels on reconnaissait les coureurs. Tous avaient le goût des fanfreluches et des bagatelles; de la broderie et de la passementerie, de la dentelle, des franges d'or et d'argent, des sonnettes et des clochettes au timbre argentin. Ils tenaient au costume de l'emploi. La course rappelle quelque chose de léger et de gracieux ; elle éveille en nous l'idée du sylphe ou du papillon, fleur vivante qui passe sa vie au milieu d'autres fleurs. Il n'était donc naturel que le coureur se présentât sous des dehors sémillants et coquets. — Si le lecteur a parcouru l'Espagne, il doit se souvenir du *zagal*, espèce de mouche du coche qui accompagne les diligences, pour presser les relais, surveiller le matériel, et porter secours dans les endroits difficiles. Le zagal est un lutin bariolé de bleu, de blanc, de rouge et d'orange. De la tête aux pieds, il n'est que soie et velours, pompons et boutons en filigrane ; de capricieuses arabesques s'épanouissent au milieu de son dos, sur sa veste couleur marron ou tabac. Les coureurs de la haute noblesse en Allemagne et en Angleterre portaient un accoutrement semblable. Quand ce costume accompagnait une figure jeune et fraîche, rien de mieux; par malheur, le temps, qui est le plus infatigable de tous les coureurs, marchait pour eux comme pour les autres, et c'était un

spectacle navrant de voir des hommes à cheveux gris lutter de vitesse avec les quadrupèdes dans cet attirail printanier.

En Écosse, vers la fin du dix-huitième siècle, on ne connaissait pas encore les voitures à quatre roues. Pour voyager, on se servait de chaises de louage fermées, à deux roues, dont la chaise pendait pour ainsi dire entre les brancards. Les gentilshommes avaient seuls des carosses tirés par quatre ou six chevaux. Mais comme ces véhicules s'embourbaient souvent, vu l'état déplorable des routes dans cette partie de la Grande-Bretagne, il fallait bien recourir à l'assistance des *footmen*, qu'on employait pourtant de préférence au transport des lettres et des dépêches. Dans les environs de certains grands domaines de l'Écosse, vous entendez encore aujourd'hui raconter mainte anecdote touchant la prodigieuse agilité de ces vélocipèdes.

Ainsi le comte de Home, résidant à Home-Castle (comté de Berwick), ayant une affaire pressée, chargea le soir son coureur de la commission. En descendant le lendemain matin à l'office, il vit notre homme qui dormait tranquillement sur un banc; il était prêt à se fâcher; mais, à sa grande surprise, il apprit que l'agile coureur était allé depuis le soir à Édimbourg et en était revenu, la distance étant de 35 milles.

Sous le règne de Charles II, le duc de Lauderdale donnait un grand dîner à son château de Thirlstane, près de Lauder. Au moment de mettre le couvert, on s'aperçoit qu'il manquait un article essentiel. Fâcheux contretemps! Or la pièce indispensable se trouvait dans un autre domaine du duc, à 15 milles de là, Lethington-Castle, près de Haddington. Le coureur partit, et revint assez à temps pour le dîner, avec l'objet en question, et encore avait-il dû traverser un pays coupé d'accidents de terrain. On

aime encore à citer dans le nord de la Grande-Bretagne le trait classique d'un de ces messagers, envoyé de Glascow à Édimbourg, pour chercher un médecin, que dis-je? deux médecins. Il accomplit le trajet en un clin d'œil, comme s'il avait eu des ailes. Chemin faisant, on lui demande comment se porte son maître; mais lui, qui n'a pas le temps de s'arrêter, crie tout en courant : « Mon maître n'est pas encore mort, mais ça ne tardera pas; car il aura bientôt deux médecins près de lui. »

Le nom de ce bipède ailé n'a pas été conservé; mais on nomme en fait d'agiles coureurs un certain Irlandais, au service de lord Henry Berkeley, du temps de la reine Élisabeth. Il s'appelait Langham. Lady Berkeley étant tombée malade à Collowdon, résidence de la famille, on envoya Langham porter une lettre chez un vieux docteur de Londres; il revint tenant à la main une bouteille qui contenait la potion prescrite par le médecin; Langham avait accompli le trajet de 148 milles en quarante-deux heures, et encore s'était-il arrêté la nuit chez le médecin, puis chez l'apothicaire. Un cheval n'aurait pas fait mieux.

Dans ses *Lettres d'Italie* (Londres, 1805, 2 vol. in-8°), Beckfort disait : « J'étais à Plaisance au printemps de 1766. J'envoyai mon coureur à Mantoue. Il ne put partir avant six heures du matin, les portes de la ville ne s'ouvrant qu'à ce moment. La réponse qu'il me rapporta était datée de Mantoue, deux heures de l'après-midi. Il me la présenta de bonne heure, le lendemain matin, avant mon lever; et encore, il me fit beaucoup d'excuses pour n'être pas revenu le même jour. Ces gens sont capables d'accomplir des prodiges; mais il est cruel de les mettre à l'épreuve sans nécessité. La distance entre les deux villes, ajoute Beckfort, paraît être sur la carte de 60 milles; mais le chemin en réalité n'est pas du tout direct. »

L'ambition de ces coureurs de l'aristocratie anglaise était

de battre un cheval à la course. On en cite plusieurs qui firent le pari de lutter de vitesse avec un attelage, et, chose surprenante, ils gagnèrent leur pari. Au dix-huitième siècle, le dernier duc de Marlborough, conduisant lui-même un phaéton à quatre chevaux, fut battu par un coureur, dans le trajet de Londres à Windsor; mais le vainqueur eut le sort de quelques-uns de ses pareils dans l'antiquité. En arrivant au but, il tomba pour ne plus se relever.

A mesure que les communications devinrent plus faciles, les routes plus praticables, et les voitures plus légères, l'usage des coureurs diminua. Walter Scott eut encore occasion de voir le carrosse du comte John, d'Hopetown, escorté d'un coureur tout de blanc habillé et portant la verge, insigne de sa profession (*clothed in white, and bearing a staff*). — Le duc de Queensbury, mort en 1810, conserva cette coutume plus longtemps qu'aucun autre gentilhomme de Londres. Ce digne personnage avait pour habitude de n'engager de coureurs à son service qu'après les avoir essayés. Il se plaçait à son balcon de Piccadilly, et de là regardaient les malheureux, courant à suer sang et eau. Les concurrents revêtaient, avant l'examen, la livrée de Sa Seigneurie. Un jour, un aspirant se présente : on l'habille, et il se met en mesure de donner un échantillon de ses talents. C'était à ce qu'il paraît un homme fort habile en son genre, car Sa Grâce lui dit, après l'avoir mis à une rude épreuve : « Vous ferez très bien mon affaire, jeune homme. — Et votre habit fera également la mienne, » dit l'autre. A ces mots il prend ses jambes à son cou : oncques depuis on ne le revit. Le duc de Queensbury aurait pu faire courir après lui : mais il s'en garda bien, car il s'était aperçu que le drôle courait mieux que tous les gens de sa maison.

Le souvenir des coureurs de l'aristocratie s'est conservé dans la langue anglaise ; le mot qui désigne un domestique

de grande maison est *footman* (homme de pied, valet de pied). On voit à Londres, dans Charles-street (Berkeley-square), une taverne fréquentée par la domesticité des grands hôtels du voisinage; à la porte pend une enseigne fort ancienne représentant un petit homme agile, pimpant et guilleret; c'est peut-être le portrait d'un des coureurs les plus célèbres du temps jadis. Il porte à la main le



Coureur de l'aristocratie anglaise, d'après une ancienne enseigne, qui existe encore à Londres.

bâton de métal: au-dessous de l'image, on lit ces mots : *Je suis le valet-coureur.*

Les traditions ne se perdent jamais complètement en Angleterre. Qui croirait que cette classe curieuse de vélocipèdes existe encore, à l'heure qu'il est, à la barbe des chemins de fer et des appareils télégraphiques? Oui, les coureurs escortent encore la voiture d'apparat de certains hauts fonctionnaires, dans les provinces du nord de la Grande-Bretagne. Quand le shériff de la cour de Northumberland se rend au tribunal pour installer les assises, son carrosse est flanqué de deux coureurs en casaque légère,

en culotte blanche, en casquette de jockey, qui trottent aux deux côtés de la portière, dont ils tiennent le bouton à la main.

L'Allemagne n'a pas renoncé non plus à cette ancienne institution. Le roi de Saxe entretient, ou du moins entretenait encore des coureurs, il y a quelques années. Représentez-vous l'étonnement d'un touriste, lorsque, se promenant aux portes de Dresde, il vit passer au milieu d'un tourbillon de poussière, par une chaude journée du mois de juillet 1845, Sa Majesté le roi de Saxe, dans un équipage à quatre chevaux, escorté de coureurs. Le touriste était Anglais, j'entends par là peu facile à émouvoir, et pourtant il fut étrangement surpris, comme si quelque vision fantastique eût passé devant ses regards. En avant de la voiture, courait un vieillard d'environ soixante-dix ans, de 6 pieds de haut, rapide comme un cerf. Son costume rappelait ceux des coureurs du dix-huitième siècle; la seule différence, c'est qu'il était plus galonné, plus brodé, plus surchargé de dentelles et d'effilés de soie. Son bonnet était surmonté de deux plumes de héron, et des clochettes tintaient à son grand ceinturon de cuir. Auprès de lui, s'avançaient ses deux fils, jeunes et grands gaillards vêtus comme leur père. — M. Lamont (c'est le nom du voyageur) assistait quelques heures après au repas du roi, non comme invité, mais en simple spectateur; car en ce pays, les souverains mangeaient encore en public, usage ridicule, depuis longtemps aboli chez nous. Le vieux coureur se tenait debout derrière le fauteuil du roi. Cette place de confiance indiquait assez le crédit dont il jouissait auprès de son maître.

Revenons à l'Angleterre, qui fut, au dix-huitième siècle, la patrie des excentricités; Dieu sait combien de paris singuliers s'engagèrent à cette époque. Les jambes des coureurs et des marcheurs célèbres firent perdre

presque autant d'argent que des jambes de danseuses. Car les marcheurs n'avaient pas moins de vogue que les coureurs. Parmi les premiers, le plus célèbre fut un certain Powell, né à Horseforth, près de Leeds, en 1754; sa vie n'est qu'une succession de marches et de contre-marches. Quand il fut dans l'impossibilité de remuer ses jambes, il se coucha et mourut (avril 1793). Les peuples apathiques de l'Orient, qui vivent sur le dos plutôt que sur les pieds, disent que le bonheur est horizontal; — il était vertical, aux yeux de Powel.

Dans le même temps, un jeune gentleman irlandais s'était engagé à faire le trajet de Londres à Constantinople, et à revenir dans le délai d'une année. Il partit le 21 septembre 1788; l'*Annual Register*, qui annonce son départ, ne parle pas de son retour. En tout cas, il aura dû changer son mode de locomotion pour la traversée du canal.

Le capitaine Barclay peut compter au nombre des marcheurs les plus extraordinaires. Issu d'une famille dont tous les membres étaient renommés pour leur force athlétique, il commença ses prouesses dès l'âge le plus tendre.

En 1801, n'ayant que vingt-deux ans, il s'en alla d'Uri, résidence de ses parents, jusqu'à Borough-Bridge (comté d'York) en cinq jours, la distance étant de 500 milles et le pari de 5000 guinées.

Mais la marche la plus étonnante du *captain Barclay* date de juillet 1809. Il paria 5000 livres sterling (76 000 fr.) qu'il parcourrait en 1000 heures consécutives un espace de 1000 milles. Beaucoup d'autres avaient déjà tenté l'entreprise, mais sans succès. Les paris engagés s'élevèrent jusqu'à 100 000 livres st. Le capitaine se mit en route le 1er juin, à minuit, partant de Newmarket; et le 12 juillet, à trois heures après midi, il revenait sain

et sauf. On guettait son arrivée. Dès qu'on l'aperçut, les cloches sonnèrent à toute volée, et Barclay fit son entrée solennelle dans la ville. Sa tâche avait été d'autant plus pénible qu'il avait à peine le temps de prendre quelque nourriture, et qu'il ne pouvait par conséquent réparer ses forces. On était quelquefois obligé de le soulever après son sommeil, tant il tombait de lassitude; cependant, ses jambes n'enflèrent jamais, et l'appétit ne lui manqua point un seul instant. Cinq jours après cette laborieuse campagne, il était sur pied et vaquait aux devoirs de son état militaire.

CHAPITRE III

COURSES DE FEMMES

Course de bergères en Wurtemberg. — Atalante.

S'il est un exercice où les femmes puissent rivaliser avec les hommes, c'est celui-ci ; car la course à pied ne demande que de la souplesse et de la légèreté, et ces deux qualités sont l'apanage de l'autre sexe. Aussi, dans plusieurs contrées de l'Allemagne, existe-t-il des courses de femmes. Une des plus connues a lieu le jour de la Saint-Barthélemy, à Marktgroningen, dans le royaume de Wurtemberg. Marktgroningen est une petite ville du cercle du Neckar, qui appartenait anciennement aux comtes de Groningen, alliés à la dynastie régnante. Il s'y tenait autrefois un marché très fréquenté le jour de la Saint-Barthélemy. Ce n'est plus aujourd'hui qu'une fête champêtre égayée par des jeux, dont le plus important est la course des bergères. Les hommes inaugurent la cérémonie ; mais leur lutte n'a rien d'intéressant. Il n'en est pas de même de celle des femmes. Les regards fiers et animés, les pieds nus, n'ayant pour tout vêtement qu'un jupon court avec un corsage de tricot blanc, en un mot, dans le simple attirail qui plaisait à Boileau :

> Telle qu'une bergère, au plus beau jour de fête,
> De superbes rubis ne charge point sa tête....

elles attendent impatiemment que la barrière s'abaisse devant elles; à peine le signal est-il donné qu'elles s'élancent en sautant, serrées de près, on pourrait dire talonnées par le greffier de la ville qui les suit à cheval. Que vient faire ici ce grave fonctionnaire municipal? et pourquoi pousse-t-il ces pauvres filles l'épée dans les reins? Leur ardeur n'a pas besoin d'aiguillon; aussi n'est-ce pas dans ce but qu'il les éperonne, monté sur son gros cheval mecklembourgeois. Il vient seulement pour faire la police et mettre le holà, dans cette lutte où l'amour-propre féminin est vivement excité. Chacune en effet veut gagner le prix, et pour y parvenir, tous les moyens sont bons. L'une pousse sa compagne pour la faire choir et quelquefois roule à terre avec elle; une autre frappe sa voisine dans les côtes, un peu comme Damoxène frappa Kreugas, c'est-à-dire avec l'extrémité des doigts avancés en pointe, et lui coupe pour quelques instants la respiration. Ces supercheries étaient sévèrement interdites dans la course des anciens, — quiconque avait essayé d'arrêter ses rivaux ou de les faire tomber en les heurtant était exclu du concours et noté d'infamie. Les bergères de Marktgroningen ne sont pas traitées avec tant de rigueur. Aussi les voit-on pratiquer le même système de ruses dans un autre genre d'exercice, qui est au précédent ce que la course des hoplitodromes, dont nous avons parlé ci-dessus, était à la course ordinaire dans les jeux Olympiques. Ici pourtant les concurrentes ne portent aucune arme; leur tête seule est chargée, non d'un casque, mais d'une cruche remplie d'eau qu'il est défendu de soutenir avec la main. La bergère, comme Perrette, prétend arriver au but sans encombre :

> Légère et court vêtue, elle *arpente* à grands pas;
> Ayant mis ce jour-là, pour être plus agile,
> Cotillon simple....



Course de bergères en Wurtemberg.

Mais, hélas! il suffit d'un simple faux pas, sans compter la jalousie d'une rivale, pour faire perdre l'équilibre; la bergère lève le bras pour retenir la cruche qui vacille, et avant d'avoir pu y porter la main, elle est inondée de la tête aux pieds.

Ces jouvencelles allemandes, et toutes les autres qui se livrent au même exercice, ont une ancêtre illustre dans le passé : on devine que c'est d'Atalante qu'il s'agit. Les coureurs avaient Mercure pour patron; mais je doute qu'ils fussent très-flattés de leur protecteur, ce dieu n'étant nulle part en odeur de sainteté, ni sur la terre, ni dans l'Olympe; car il se chargeait trop souvent de commissions équivoques. Mercure avait deux jolies petites ailes au talon, mais peu de délicatesse dans l'âme, et sa conscience était encore plus large que ses enjambées. Les femmes, au moins, pouvaient avouer Atalante. On en connaissait deux dans la mythologie antique, une Atalante d'Arcadie et une de Béotie. La plus célèbre, en venant au monde, avait été reniée par son père, qui désirait un garçon et qui, furieux de voir arriver au monde une fille, l'avait exposée sans pitié sur le mont Parthénius, au bord d'une source et à l'entrée d'une caverne. L'orpheline avait été allaitée par une ourse : elle avait grandi dans la solitude, au sein des forêts, poursuivant les bêtes fauves à la course et chassant les bêtes fauves avec l'arc et le javelot. Elle prit part, entre autres, à l'expédition contre le sanglier de Calydon, et se tailla dans la fourrure de l'animal un vêtement qu'elle porta le reste de sa vie. Tous ses goûts étaient plutôt d'un homme que d'une femme; ce fut peut-être cela qui réconcilia son père avec elle. Que faire d'une telle fille? La marier au plus vite, bien que l'oracle de Delphes eût prédit que l'hymen ne lui réussirait pas. Atalante fit elle-même ses conditions : c'était de ne se donner qu'à celui qui l'attraperait à la course. Sa

main devait être le prix du vainqueur; mais en revanche, si ses prétendants — on peut dire ici ses poursuivants — succombaient dans la lutte, ils devenaient son bien et sa proie. Milanion, ou peut-être Hippomène, se mit sur les rangs, et le steeple-chase commença. Inutile de dire qu'Atalante, aux pieds agiles, dévora l'espace; Milanion semblait plutôt se traîner que courir derrière elle; mais, comme il était dans les bonnes grâces de Vénus, la déesse lui avait fait cadeau de trois pommes, en lui recommandant de les jeter à terre devant lui, si sa rivale tenait la corde. Atalante, qui sans doute n'avait jamais vu de si beaux fruits, s'arrêta pour les ramasser et laissa son partenaire prendre de l'avance. C'est ainsi que, grâce à ses pieds, Milanion gagna la main d'Atalante, dont il eut un fils, Parthenopæus, qui devint à son tour un excellent coureur. Mais, à quelque temps de là, les jeunes époux furent métamorphosés en bêtes au moment où ils s'y attendaient le moins. Quel était leur crime? avaient-ils en effet profané le temple de Cybèle? ou n'était-ce pas plutôt parce qu'ils avaient manqué de reconnaissance à Vénus? La morale de l'histoire est celle-ci : Si vous recevez des fruits, n'oubliez jamais de remercier celui qui vous les envoie. Trois pommes, dira-t-on, la belle affaire! A la bonne heure! mais tout dépend du profit qu'on en tire. Avouons toutefois que la pomme a toujours joué, dans l'histoire de la femme, un rôle capital et désastreux.

CHAPITRE IV

LE SAUT ET LES SAUTEURS, DANS L'ANTIQUITÉ

Mécanisme du saut chez l'homme, — chez les animaux, — chez les insectes. — Le *père du saut*. — Les haltères. — Le jeu de l'outre graissée. — Un professeur dans l'art de sauter. — Lamentations d'un vieillard hindou.

La course, qui a fait l'objet des chapitres précédents, est un acte complexe qui contient en lui le germe du saut. On peut même dire qu'elle ne se compose que d'une succession de sauts plus ou moins rapides, plus ou moins étendus.

Le saut proprement dit est un mouvement particulier, dans lequel notre corps entier se détache de terre et reste un instant comme suspendu dans l'espace avant de retomber sur le sol. Il est le résultat de la force d'impulsion communiquée de bas en haut à toute l'économie animale par l'extension subite des membres inférieurs, dont les articulations ont été préalablement fléchies, pour que le saut puisse s'effectuer dans des conditions favorables. Au moment donc où l'homme est sur le point de sauter, son pied se trouve obliquement fléchi sur le sol, la jambe sur le pied, la cuisse sur la jambe et le tronc sur les cuisses. Dans cette position, où le retient l'action des muscles fléchisseurs, le corps se trouve considérablement diminué de longueur, et son centre de gravité fortement abaissé. Mais les muscles ne restent pas longtemps en cet état

contre nature. Dès qu'ils cessent leurs efforts, les articulations se redressent soudain par la contraction énergique et brusque des extenseurs, ce qui détermine la force de projection, grâce à laquelle le corps se détache du sol et peut exécuter son mouvement. Toutefois, le saut ne pourrait se réaliser sans l'action des derniers muscles, parvenant à surmonter la résistance opposée par le poids du corps de l'homme. Cette résistance est considérable, et si les muscles en viennent à bout, c'est qu'ils sont doués eux-mêmes d'une force extraordinaire. « Pour calculer la force de tous les muscles qui agissent lorsqu'un homme, se tenant sur ses pieds, s'élève en sautant à la hauteur de 2 pieds ou environ, est-il dit dans la grande *Encyclopédie* de Diderot et de d'Alembert, il faut savoir que cet homme pèse 150 livres, et que les forces qui servent dans cette action agissent avec 2000 fois plus de force, c'est-à-dire avec une force équivalente à 300 000 livres de poids ou environ; Borelli même, dans ses ouvrages, fait monter cette force plus haut. »

Mais c'est surtout chez les animaux que le mécanisme du saut est curieux à observer. Le phénomène sera d'autant plus remarquable que les membres postérieurs seront plus longs. C'est ainsi qu'on peut expliquer les bonds prodigieux et la vélocité de l'écureuil, du lièvre et surtout de la gerboise. Ce dernier quadrupède, dont le train postérieur est fort allongé, ne marche pas sur quatre pieds; il saute sur deux. Rien de plus curieux que de le voir, lorsqu'il est surpris par le chasseur au milieu des blés mûrs à la tige élevée : il s'élance au-dessus des épis, paraissant et disparaissant comme un feu follet, et le plus habile a peine à le tirer. Il peut franchir en un seul bond un espace de 10 pieds (3^{m},248), et dans son allure habituelle, il ne saute pas moins de 3 ou 4 pieds à la fois, c'est-à-dire 0^{m},975 à 1^{m},299. Mais aucun animal n'est, sous ce

rapport, mieux doué que la grenouille. Certaines espèces de serpents s'élancent également à de grandes distances, en donnant à leur corps la forme d'un arc qui se détend comme par une force invisible. C'est par un mouvement analogue que des poissons tels que la truite, le saumon, etc., nageant dans des eaux rapides entrecoupées de cataractes, franchissent les obstacles qui s'opposent à leur marche en avant.

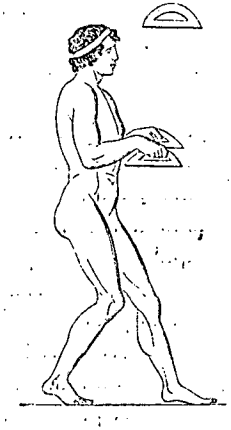
La baleine fait des bonds de 15 ou 20 pieds hors de la mer, « après qu'elle a, dit Barthez, frappé l'eau d'un mouvement de sa queue si soudain et si rapide, que l'eau *en est comme fixée*, et forcée de donner un appui au bond de cet animal énorme. » (*Nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux*. Carcassonne, an VI, 1 vol. in-4°.)

Mais les exemples choisis parmi les grandes espèces du règne animal ne prouvent pas assez. Examinez les insectes ; c'est chez eux surtout que les muscles atteignent leur maximum de force, et que se vérifie le mot de Pline : « La nature n'est jamais plus grande que dans les petites choses : *Nusquam magis quam in minimis* ». La sauterelle s'élève à une hauteur deux cents fois plus grande que la longueur de son corps ; Swammerdam (1637-1680) fait remarquer à cette occasion que les jambes de l'insecte sont comme des piliers fort élevés entre lesquels son corps suspendu est d'abord balancé pour être projeté ensuite avec plus de force par l'action des muscles extenseurs. Et cet autre insecte que les Arabes appellent le *père du saut*, est-il rien de plus merveilleux que l'action de ses muscles ? La puce (puisqu'il faut l'appeler par son nom) franchit d'un saut un espace cent fois égal à la longueur de son corps et peut tirer un poids quatre-vingts fois plus lourd qu'elle-même.

L'homme n'est pas un être aussi favorisé ; cependant il

en est quelques-uns qui semblent avoir reçu cet avantage des mains de la nature. On cite chez les Grecs un certain Phayllus, de Crotone, qui, suivant Eustathe et Tzetzès, franchissait en sautant un espace de 54 ou 56 pieds. Il n'était pas rare, dans l'antiquité, de voir des athlètes sauter une cinquantaine de pieds; car le saut était un exercice admis aux jeux Olympiques. Il n'y figurait pas isolément; mais il partageait en cela le sort du disque et du javelot. Le saut faisait partie des exercices du pentathle.

Les athlètes qui venaient en disputer le prix étaient nus



Haltères. — D'après un vase peint de la collection Hamilton. (Tischb. IV, 41.)



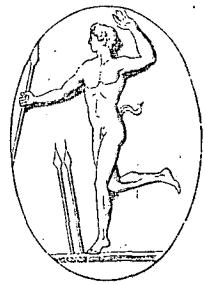
Saut avec haltères. Exercice dans un gymnase, au son de la flûte. (Gerhard. Choix de vases peints, pl. CLV.)

et plus que tous les autres devaient être frottés d'huile; on le devine, malgré le silence des auteurs anciens, la souplesse des muscles étant la condition indispensable de ce genre d'exercice. Le seul objet étranger qu'ils portassent sur eux étaient des masses en plomb, qu'on appelait des

haltères, et que l'athlète tenait dans chaque main. Ces ustensiles varièrent de forme suivant les temps; sur les monuments anciens, entre autres sur les vases et sur les pierres gravées, on en voit qui sont percés d'une ouverture assez grande pour y passer la main, tandis que d'autres sont munis d'une espèce de poignée; le plus souvent, le corps ressemble à un pilon aminci vers le milieu. Mais si la forme changea, l'usage en fut toujours le même. Les haltères communiquaient au sauteur plus d'élan et plus d'énergie et lui servaient de contrepoids, quand il retombait à terre. Le maniement de ces masses de plomb était un excellent moyen pour développer la force des bras et des épaules; aussi les athlètes autres que les sauteurs, par exemple les pugilistes, ne manquaient pas de s'en servir; — et des particuliers pratiquaient également cet exercice par principe d'hygiène. Cœlius Aurelianus en recommandait l'emploi pour les goutteux. Dans les palestres, on trouvait de ces haltères pour tous les exercices du corps; — mais surtout pour le saut, qui, là, s'effectuait de différentes manières : en hauteur, en largeur et en profondeur, absolument comme dans nos écoles de gymnastique. On sautait encore au travers de cerceaux, par-dessus des cordes ou des épées. Une variété particulière de saut, qui tenait un

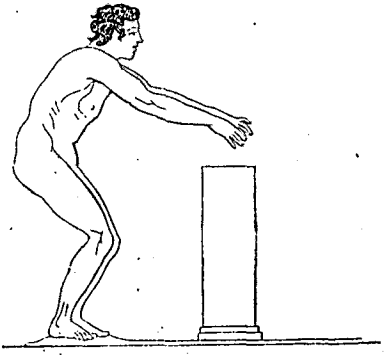


Saut avec des haltères, exécuté au-dessus de pointes aiguës. — Pierre gravée. (Caylus, III, 24, 4.)



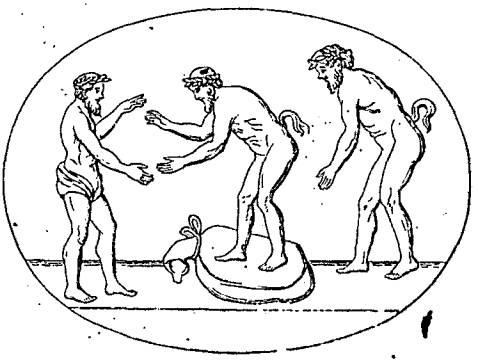
Saut exécuté par-dessus des javelots. — Pierre gravée. (Caylus, III, 34.)

peu de la danse, était le *jeu de l'outre nommé ascoliasmos*, et qui consistait à sauter avec les deux pieds, ou mieux



Saut en hauteur. — D'après un vase peint de la collection Hamilton. (Ant. étrusq., gr. et rom., T. III, 66.)

avec un seul, sur une outre gonflée d'air ou remplie de vin et enduite extérieurement d'huile ou de graisse. Le

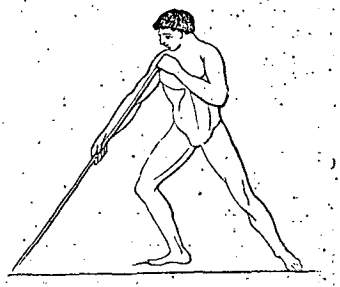


Jeu de l'outre graissée. — (Raponi, *Rec. de pierres ant. grav.* Tav. XI.)

difficile n'était pas de sauter dessus, mais de s'y tenir sans glisser.

Ces divertissements n'étaient pas du genre noble et relevé; — aussi, le saut venait-il le dernier, bien loin après tous les autres exercices, après la course, la lutte et le pugilat. Homère ne le cite point parmi les jeux que célébraient les Grecs sous les murs de Troie; mais en revanche, on le pratiquait chez les Phéaciens, race légère et frivole, amie de la bonne chère, de la danse et de la toilette.

Les plus agiles à la course furent aussi de tout temps les meilleurs sauteurs. Ainsi le Crotoniate Phayllus, qui fit le saut extraordinaire de 56 pieds, était un coureur infatigable. Il en est de même des Basques, peuple agile par excellence. Ils sautent dans la perfection, avec ou sans l'aide de bâtons. « Il court et saute à merveille », était une expression fréquente dans l'ancienne France, lorsqu'on parlait d'un laquais basque. Les Espagnols sont cousins des Basques, dont ils possèdent les qualités capricantes; et sur la même ligne, un bon juge en ces matières, le colonel Amoros, range, qui le croirait? les flegmatiques Anglais. « Un Anglais, dit-il dans son *Manuel d'éducation physique, gymnastique et morale* (Paris, 1830, 2 vol. in-18, t. II, p. 45), a sauté le fossé du jardin de Mousseau, qui a 30 pieds, et on trouve parmi les Anglais d'aussi bons sauteurs en largeur que parmi les Espagnols. Le plus fort de mes élèves à Paris a sauté 16 pieds en largeur, et à Madrid, un jeune homme de treize ans a sauté 18 pieds. » Le même praticien mentionne, parmi les exemples les plus remarquables, un saut



Saut exécuté à l'aide d'un bâton. — D'après un vase antique peint du musée du Louvre.

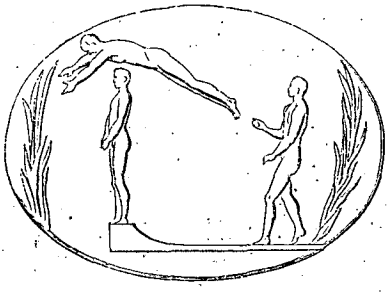
de profondeur, en arrière, de 35 pieds sur une terre dure, et un autre de profondeur, en avant, de 25 pieds, avec chute sur le pavé.

Au dix-septième siècle, vivait en Angleterre un habile homme, William Stokes, qui joignait la théorie à la pratique, et qui se vantait de professer les véritables principes de l'art de sauter. Il les développa dans un livre original publié à Oxford en 1652 : *le Maître à sauter* (*the Vaulting Master*). Sa méthode forma des sujets remarquables, entre autres un fameux sauteur, Simpson, qui florissait au temps de la reine Anne, et déployait ses talents à la foire Saint-Barthélemy, imitation anglaise de notre foire Saint-Germain. « Mais le sauteur le plus extraordinaire dont j'aie gardé souvenance, dit M. Joseph Strutt, auteur d'un ouvrage estimé sur les jeux et les amusements du peuple anglais[1], est un nommé Ireland, du comté d'York, que je vis en 1799. Il avait dix-huit ans, 6 pieds de haut, et la mine la plus avenante. Il sautait par-dessus neuf chevaux rangés côte à côte, et par-dessus l'homme qui montait le cheval du milieu ; — on lui tendait une jarretière à 14 pieds de haut, et il franchissait d'un bond cet obstacle ; dans un élan furibond, il crevait d'un coup de pied une vessie pendue à 16 pieds du sol ; une autre fois, il franchissait une lourde voiture couverte de sa bâche ; et tout cela par un saut simple, franc, sans recourir jamais aux culbutes d'usage.... »

Si M. Strutt avait voyagé dans l'Inde, il en aurait vu bien d'autres. Les Orientaux sont doués d'une prodigieuse souplesse dans les articulations. Le colonel anglais Ironside, qui fit au commencement de ce siècle un assez long séjour dans l'Inde, pendant lequel il observa particulièrement les tours des jongleurs, avait rencontré dans ses pérégri-

1. *The Sports and pastimes of the people of England.* New edit. by Will. Hone. Lond., 1854, in 8°

nations un vieillard à barbe blanche qui franchissait d'un saut le dos d'un énorme éléphant, flanqué de cinq ou six chameaux de la plus belle venue. Le pauvre homme n'était pas encore content; il s'écriait avec amertume : « Hélas! qu'est devenu le temps où je travaillais en présence du shah de Perse, et pouvais me vanter d'être un véritable sauteur? La vieillesse et les infirmités m'ont réduit à l'inaction et privé de toute ma force. Je me suis cassé depuis cette époque un bras et une jambe. » Quelle devait être, en sa



Saut par-dessus un homme debout. — Pierre antique gravée. (Recueil d'antiquités de Caylus. T. V, pl. 86, 3.)

verdeur, l'agilité d'un athlète dont la vieillesse était encore si vigoureuse! Rien de plus commun, chez les Hindous, que de voir des individus sauter par-dessus vingt personnes, dont les bras tendus forment une sorte de voûte, ou par-dessus une épée qu'un homme tient en l'air aussi haut que possible. Les *Mémoires pour servir à l'histoire des spectacles de la foire* (Paris, 1743, 2 vol. in-12) mentionnent comme un prodige le tour d'un Anglais qui, pendant la foire Saint-Germain de 1724, sauta par-dessus quatorze personnes debout sans en toucher aucune.

CHAPITRE V

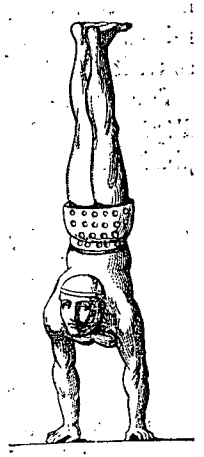
LE SAUT PÉRILLEUX. — LES CUBISTES DANS L'ANTIQUITÉ

Le saut périlleux dans Homère, Platon et Xénophon. — Un banquet antique. — Exercice des cerceaux. — La danse des épées. — Le jeune Hippoclide d'Athènes. — Il manque un superbe mariage. — Pourquoi?

Le saut, pratiqué dans ces conditions même un peu violentes, était un exercice naturel et décent, qui pouvait sans inconvénient aucun s'exercer en public; à ce titre, il avait ses entrées et ses couronnes aux jeux Olympiques. Mais à côté du saut classique, il y en avait un autre qui tenait moins de la nature, que les Grecs appelaient *cubistique*, et que nous nommons vulgairement culbute. C'était le saut artificiel, violent, *romantique*, si je puis m'exprimer ainsi. Dans l'antiquité, ce divertissement se rattachait à la danse. Sauter et danser sur les pieds était trop simple et bon pour des peuples primitifs; on imagina des spectacles plus recherchés, et il se trouva des gens qui, pour amuser leurs semblables, dansèrent et sautèrent sur la tête en s'aidant des pieds et des mains. Ne calomnions pas le singe; ce n'est pas toujours cet animal qui nous imite : l'homme a plus souvent encore singé l'animal.

Cette variété du saut est d'une très haute antiquité. Dans l'*Iliade* et dans l'*Odyssée* il en est déjà question. Aux fêtes célébrées dans le palais de Ménélas, à Lacédémone, pour les noces de sa fille, on voit deux *cybistères*

ou *cybistetères*, plus simplement encore *cubistes* (c'est ce terme qui a prévalu parmi les archéologues) exécuter leurs tours en présence de la noble assemblée (*Odyssée*, liv. IV). Sur le fameux bouclier d'Achille, Vulcain avait représenté des cubistes et danseurs qui sautaient et tournaient sur eux-mêmes la tête en bas (*Iliade*, liv. XIX). Ces danses à l'envers, en usage pour les noces et les festins, se passaient ordinairement au son de la flûte. Les femmes ne tardèrent pas à s'en mêler, et les auteurs les plus graves de l'antiquité, Platon et Xénophon, n'ont pas craint de faire connaître les tours qu'elles exécutaient au milieu d'épées nues.



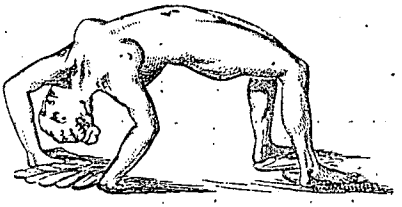
Cubiste. — Bronze antique du Cabinet des Médailles. (Bibl. imp.)

Ouvrez le traité de Xénophon intitulé *le Banquet*, vous y verrez le compte rendu d'un de ces spectacles comiques.

Callias régale quelques amis en sa maison du Pirée, à l'occasion de la victoire remportée dans les jeux publics par un jeune homme de sa connaissance. Comme il rencontre Socrate et sa bande, il les invite à se joindre aux convives. Un festin grec n'eût pas été complet sans la présence d'un parasite ou d'un bouffon; nous voyons donc apparaître bientôt un certain Philippe, qui réunit en lui cette double qualité. Le repas achevé, la table desservie, on fait des libations, on chante le *péan*, hymne en l'honneur d'Apollon), et le divertissement commence. Parmi les acteurs se trouvaient une joueuse de flûte fort bien faite, et une danseuse, de l'*espèce de celles qui font des sauts périlleux*, remarquable par ses tours de souplesse. « La première se mit à jouer un air de flûte; quelqu'un s'étant

alors approché de la danseuse, lui donna des cerceaux, au nombre de douze. Elle les prit, et, en dansant, les lançait en l'air avec tant de justesse, que, lorsqu'ils retombaient dans sa main, leur chute marquait la cadence. » Socrate, pour qui les moindres incidents étaient matière à réflexion, fit remarquer à ce propos combien la femme est un être intelligent, prompte à apprendre et à imiter, qui ne le céderait en rien à l'homme, si la force physique ne lui faisait souvent défaut.

Sur ces entrefaites, on apporta un grand cercle, garni d'épées, la pointe tournée en dedans; la danseuse y fit plusieurs culbutes, non sans causer quelque frayeur aux

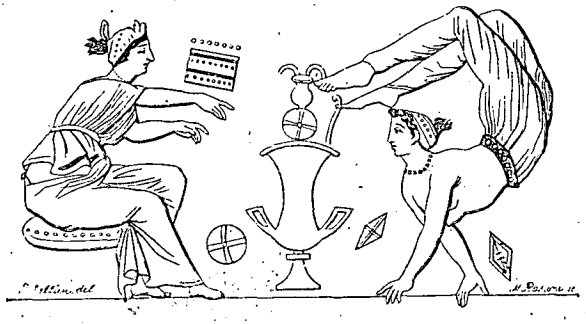


Danseuse antique, faiseuse de tours. — (Anse d'un ciste en bronze du musée du Louvre.)

assistants, qui craignaient qu'elle ne se blessât; mais elle s'en tira de la façon la plus heureuse et la plus hardie, sans le moindre accident. Ensuite, elle exécuta d'autres tours surprenants, avec une roue qu'on lui présenta. Quand elle eut terminé, le bouffon essaya de se livrer aux mêmes exercices, mais en les chargeant et les prenant à rebours; ainsi, la danseuse avait fait la roue en se rejetant en arrière, lui, prétendait l'imiter en se courbant en avant.

« Il me semble, objecte Socrate, que faire des culbutes à travers un cercle d'épées nues est un divertissement qui ne convient guère à la gaieté d'un festin. Il existe d'autres

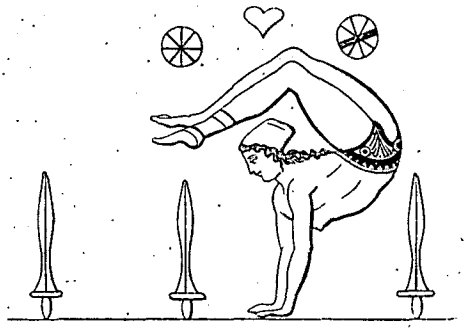
tours de force étonnants, tels que celui de lire et d'écrire en tournant sur une roue (?). Mais je ne comprends pas le plaisir que peuvent causer de pareils spectacles. Est-il plus récréatif de voir une belle personne se tourmenter, s'agiter, faire la roue, que de la contempler calme et tranquille? Qu'un couple de jeunes acteurs danse au son de la flûte, avec le riant costume sous lequel on nous dépeint les Grâces, les Saisons et les Nymphes, à la bonne heure, c'est plus simple et plus réjouissant... »



Cubiste. — D'après un vase peint de la collection Hamilton (Tischb. I, 60.)

A cette page curieuse de Xénophon il ne manque que des vignettes pour illustrer le texte. Peut-être les trouverait-on, en cherchant bien. Si ce n'est la propre scène du banquet socratique, ce sera au moins quelque chose d'approchant. En effet, plusieurs des tours et sauts périlleux qui s'exécutaient pendant les festins, nous les trouvons représentés sur des vases, sur des pierres gravées, ou sur d'autres monuments de l'antiquité, parvenus jusqu'à nous. Voici, par exemple, une femme qui fait sa partie dans une danse guerrière, la pyrrhique; — cette peinture forme un champ supérieur au-dessus de la tête des guerriers. La

femme marche sur les mains, et ses pieds eux-mêmes ne restent pas inactifs; avec l'un, elle saisit un vase à verser le vin, avec l'autre un *simpulum* (sorte de cuiller) avec lequel elle puise, selon l'usage, dans un cratère, tandis qu'une autre femme regarde ce spectacle avec étonnement.



Cubiste. — D'après un vase peint du musée de Naples.

Dans une autre scène, on voit une femme faisant la culbute au milieu d'un cercle d'épées dressées la pointe en l'air.

Ces divertissements folâtres avaient le privilège de dérider le front des convives, et quels étaient ces convives, s'il vous plaît? Souvent les philosophes les plus austères, les premiers magistrats de la république. On voit bien, chez nous, les juges et les présidents de cour assister aux ballets de l'Opéra. Les yeux pouvaient donc s'en donner tout à leur aise; mais si la vue de ces danses à caractère était permise, il était contraire aux bienséances de s'y mêler en qualité d'acteur, ce qui, paraît-il, arrivait quelquefois. L'homme de bonne société ne devait pas jouer au *cubiste*. Un fils de famille, le jeune Hippoclide, en fit l'expérience à ses dépens, comme on le verra par l'histoire suivante, tirée d'Hérodote.

HISTOIRE DU JEUNE HIPPOCLIDE ET DE SON MARIAGE MANQUÉ.

Clisthène, roi de Sicyone, qui avait élevé sa famille au plus haut degré de gloire, avait une fille nommée Agariste, qu'il désirait marier au plus parfait de tous les Grecs. Aux jeux Olympiques, après avoir remporté le prix de la course des chars, il fit faire par un héraut la proclamation que voici : « Quiconque, parmi les Grecs, s'estime digne de devenir le gendre de Clisthène n'a qu'à se rendre à Sicyone dans un délai de soixante jours, ou plus tôt, si cela lui convient; et au bout de l'année Clisthène désignera l'objet de sa préférence. » Tous les Grecs qui se croyaient quelque mérite se rendirent à Sicyone en qualité de prétendants. Afin d'éprouver leur valeur, le roi fit préparer une arène pour la lutte et pour la course à pied... (*Ici l'auteur donne la liste des prétendants.*)

Ils se trouvèrent tous réunis au jour indiqué. Clisthène commença par s'enquérir du pays et de la famille de chacun, puis il les garda pendant un an près de lui, mettant à l'épreuve leur vaillance, leur caractère, leurs talents et leurs mœurs, les prenant à part, ou bien les entretenant tous à la fois, — emmenant les plus jeunes au gymnase — et observant surtout leur conduite et leur contenance à table. C'est ainsi qu'il vécut tout le temps avec eux, les traitant avec beaucoup de magnificence. Ceux qui lui plaisaient davantage, c'étaient les Athéniens, et particulièrement Hippoclide, fils de Tisandre, qui gagna ses bonnes grâces, tant à cause de sa valeur que par la noblesse de sa race.

Le grand jour étant venu, jour solennel où Clisthène devait proclamer son choix, et le mariage avoir lieu, le roi de Sicyone commença par faire un sacrifice de cent bœufs; puis il y eut un festin splendide, où furent régalés et

les jeunes étrangers et tout le peuple de la ville. A la fin du repas, les prétendants firent assaut à qui l'emporterait pour la musique et pour l'éloquence. Hippoclide fut vainqueur sur toute la ligne. Bientôt il fit signe au joueur de flûte de jouer de son instrument, au son duquel il dansa d'un air très satisfait de lui-même. Clisthène, qui l'observait attentivement, commençait à faire la mine. Hippoclide s'arrêta quelques instants, puis il commanda qu'on lui apportât une table; quand on l'eut dressée, il monta dessus et dansa, d'abord sur le mode laconien, et puis sur le mode attique, et enfin il se renversa la tête en bas et gesticula des jambes. Pendant la première et la deuxième danse, Clisthène sentait croître son antipathie pour son futur gendre; il se contint pourtant, voulant éviter un éclat. Mais quand vint le tour de la fin, exécuté les jambes en l'air, il ne put se maîtriser plus longtemps et il s'écria : « Fils de Tisandre, tu viens de perdre ta femme en dansant ». A quoi le jeune homme répondit : « Hippoclide n'en a souci », mot qui depuis lors passa en proverbe.

Que dites-vous de cette anecdote? N'est-ce pas une des plus piquantes parmi celles que l'antiquité nous a transmises?

Le lecteur désirera peut-être connaître la fin de l'histoire; la voici, d'après un ancien traducteur d'Hérodote que nous choisissons à dessein, à cause de son langage original : « Silence fut fait et Clisthène dit à la compagnie : « Je vous prie, *messieurs*, qui êtes ici présents pour épouser ma fille, croire que je vous tiens pour personnes de louange et recommandation singulière, et très volontiers, si possible m'était, je gratifierais à tous, sans choisir l'un pour faire moins penser des autres; mais n'ayant à disposer que d'une seule fille, je ne puis satisfaire à tous. Pourtant, à vous qui ne pouvez parvenir à ce mariage, en

reconnaissance de l'honneur que vous m'avez fait de vouloir épouser ma fille, et pour le voyage que vous avez entrepris, laissant vos maisons, je donne à tous par tête un talent d'argent; et au regard de Négaclès, fils d'Alcméon, dès à présent je lui fiance et promets ma fille Agariste, pour l'épouser suivant les us et coutumes des Athéniens. » Négaclès accepta l'office, et Clisthène assigna jour pour célébrer les noces[1]... »

Tacite, dans sa *Germanie*, parle de jeunes gens de cette contrée qui dansaient nus entre des épées croisées et plantées en terre.

Je laisse à penser si les jongleurs et autres amuseurs publics du moyen âge négligèrent de reproduire ces tours, inventés par l'antiquité; les manuscrits en font foi par leurs miniatures. Mais l'art de sauter, comme tous les autres, se ressentit de la barbarie des temps. On pratiquait, mais sans règle ni principe. Il en était du saut comme de la poésie de cette époque, qui s'en allait à l'abandon et à la dérive. Plus de frein, aucune méthode : à tout prix il fallait un sauveur, je ne dis pas un sauteur. En poésie, ce fut Malherbe; en gymnastique, ce fut Archange Tuccaro.

1 *Histoires d'Hérodote. Traduction de Pierre de Saliat, revue sur l'édition de 1575, par M. Eugène Talbot.* Paris, 1864, grand in-8°. Il faut féliciter l'éditeur d'avoir tiré de l'oubli et remis en lumière ce naïf émule d'Amyot.

CHAPITRE VI

ARCHANGE TUCCARO, SALTARIN DU ROI DE FRANCE CHARLES IX

Tuccaro exerce d'abord en Allemagne. — Il passe au service de Charles IX. — Il lui donne des leçons dans l'art de sauter. — Quoi qu'en dise Aristote. — Le livre de Tuccaro. — A quoi Charles IX s'exerçait dans le silence du cabinet. — Adresse de ce prince pour tous les exercices du corps. — Séjour dans un château de la Touraine. — Où donc est passé Tuccaro? — Méditations de l'artiste. — Son œuvre a failli périr.

Saluons ce grand homme peu connu, qui avait une si haute opinion de lui-même, en véritable Italien ; mais hâtons-nous, car avec la facilité qu'il possède de voltiger par les airs, il sera dans un clin d'œil à cent lieues de nos faibles regards.

C'était le type accompli de ces Italiens adroits, souples, experts dans tous les exercices du corps, qui vinrent en France au seizième siècle, quand les arts et les jeux de l'Italie commencèrent à s'introduire à la cour de nos rois. Cependant il n'avait pas été amené dans le beau pays de France par une de ces princesses italiennes qui portèrent chez nous avec l'esprit d'intrigue le goût des bals et des fêtes. Il était à la vérité le serviteur d'une princesse, mais d'une Allemande, Élisabeth, fille de l'empereur Maximilien, mariée au roi de France Charles IX.

Il y avait trois choses dont Archange Tuccaro, natif du pays des Abruzzes, remerciait le ciel. Ces trois choses ne ressemblaient guère à celles dont se félicitait un Grec de

l'antiquité, qui remerciait tous les jours les dieux de l'avoir fait homme et non bête, homme et non femme, Grec et non barbare. Ce qui causait le bonheur d'Archange Tuccaro, c'était d'abord d'avoir servi l'empereur d'Allemagne Maximilien, deuxième du nom, « lequel, mariant sa fille la reine Isabel au roy Charles IX, m'avoit commandé de la suivre, me résolvant à lui obéir, pour voir la beauté de ce royaume très heureux, et auquel j'ai toujours depuis fait séjour, y étant retenu avec le consentement de mon premier maître et seigneur par Sa Majesté, *pour servir aux exercices honnêtes qu'icelui savoit être en moy*, et ainsi d'avoir eu place honorable ès deux premières cours de la chrétienté. » Le second point qui lui faisait remercier le ciel, « si bénin en son endroit », c'était d'avoir « trouvé le moyen de réduire ce saut merveilleux (le saut cubistique) sous règles et mesures certaines, ce qui n'avoit point été fait devant moi ». Et enfin, c'était de pouvoir dédier le livre où il exposait ses principes, « ce mien petit œuvre », à Sa Majesté très chrétienne de France. Ce livre curieux, orné de nombreuses figures, devenu très rare, est intitulé : *Trois dialogues de l'exercice de sauter et de voltiger en l'air* (Paris, 1599, in-4°).

Nous parlerons plus loin d'un historien de la danse, enthousiaste de son sujet; mais l'admiration de Bonnet n'approche pas du lyrisme de Tuccaro, qui remonte aux premiers âges du monde, prend la Bible à témoin, cite Homère, Aristote, Platon et bien d'autres, surtout lui-même, pour démontrer l'excellence de l'art de sauter. A l'en croire, Aristote a dit « que le saut qui se fait avec le tour du corps, nommé par les anciens cubistique, est d'une dextérité incroyable entre toutes les autres souplesses corporelles, quelles qu'elles soient, et requiert un bon jugement avec un courage assuré ». Un bon jarret n'est-il pas ici plus nécessaire qu'un bon jugement? Mais où donc

Aristote a-t-il dit toutes ces belles choses? Est-ce *au chapitre des chapeaux?* ou peut-être au chapitre des cabrioles?

Archange Tuccaro, comme on voit, ne doute de rien. Il est fier d'avoir écrit la grammaire de cet art renouvelé des Grecs. C'est le Lhomond du saut périlleux. Il se fait adresser un sonnet, imprimé en tête de son œuvre :

> Il mérite entre tous une double louange,
> Et qu'on sacre son nom à la postérité ;
> Car bien dire et sauter sont le fait d'un Archange.

Mais ce qu'il y a de plus curieux dans son livre, c'est le renseignement qu'il nous donne sur Charles IX. « Ce magnanime roi, et qui jamais ne sera assez loué — (c'est lui, bien entendu, qui parle ainsi) — étoit désireux au possible de s'exercer à ces sauts périlleux, ès quels j'avois l'honneur de lui servir de maître. » Et en effet Tuccaro prend le titre de *Saltarin du Roi.* Les sauts et les tours que nous trouvons dessinés dans son livre, il les a sans doute représentés devant Charles IX, et son royal élève a dû les exécuter pour son propre compte. Se livraient-ils ensemble au *saut du tremplin*, « l'un des plus beaux pour la proportion juste qu'il a », et dans la gravure que donne Tuccaro, faut-il voir Charles IX et son professeur? Charles IX était-il dessus ou dessous, en l'air ou sur le sol?

Peut-être, dans le silence du cabinet, le roi se livrait-il seulement au saut cubistique, d'après les préceptes de Tuccaro? Heureux s'il ne s'était jamais livré qu'à ces jeux innocents! mais nous n'avons pas à juger ici le politique instigateur de la Saint-Barthélemy ; nous devons seulement constater que Charles IX était fort adroit à tous les exercices du corps, et qu'au dire de Tuccaro, le prince aimait à se mesurer avec les plus forts lutteurs, s'étudiait

à la course, tirait fort proprement les armes avec les plus grands maîtres d'escrime, était merveilleusement agile à voltiger sur un cheval de bois, s'adonnait à toute espèce de sauts, était passionné pour les tournois non moins que pour la chasse, enfin s'amusait à dompter les chevaux les plus fiers et les plus difficiles, ou, comme dit son professeur, « les plus rebours ». Par ce côté, le fils de Catherine de Médicis appartient entièrement à notre sujet.

A l'exemple du roi, les gentilshommes de la cour et les nobles en général se livraient à tous ces exercices du corps. L'auteur le constate dès le début de son livre, qui s'ouvre comme un roman de chevalerie. Figurez-vous un château, situé dans une des plus belles contrées de France, la riante Touraine, « si belle, si douce, si bonne et si fertile, dit Tuccaro, qu'elle est tenue pour le jardin de la France, tant pour la douceur de l'air que pour l'abondance des choses nécessaires à cette vie, comme étant remplie de belles campagnes, de grandes et hautes forêts, de fort belles rivières, de grands et spacieux vergers ». Après la célébration des noces royales à Mézières, Charles IX, désireux de montrer ses États à la nouvelle reine, s'était acheminé vers cette province avec une suite nombreuse et brillante. La beauté du pays, la douceur du climat l'engagèrent à y séjourner quelque temps, surtout au château du Boys, l'une des maisons du seigneur de Fontaines ou Fontane. La noblesse des environs se donnait volontiers rendez-vous sur ce domaine; il y avait là comme une école ou une académie de toute sorte d'exercices; on y passait joyeusement la vie; et pendant le séjour du roi principalement, on ne songeait qu'à chasser, « à courir la balle, à combattre à la barrière, jouer à la paume et au ballon », et à deviser de choses et d'autres.

Tel est le lieu de la scène. Or, un jour, dans ce jardin « le plus plaisant et le plus beau qui soit en Touraine »,

tandis que les uns font de la musique, que les autres dansent, et que d'autres tirent les armes, un des seigneurs, revenant de la promenade, demande où est pour lors son cher maître, *le prince des plus rares exercices du siècle;* c'est de Tuccaro qu'il s'agit, vous le devinez bien; et l'un des assistants répond qu' « il l'a laissé dans sa chambre, *dressant l'architecture de quelques admirables sauts* qu'il avait naturellement inventés ». Quel enthousiasme! quelle pompe dans le langage! Dresser l'architecture d'une culbute! Ces artistes italiens ont une manière à eux de dire les choses les plus vulgaires, mais enfin, l'entrée en matière est trouvée, et Tuccaro part de là pour initier les gentilshommes qui l'entourent aux mystères de l'art de sauter.

Et dire que ces trois fameux dialogues (à quoi tiennent les destinées!) ont failli périr au milieu des discordes civiles, car « étant absent, dit Tuccaro, de cette ville de Paris, à cause de quelques miennes affaires que j'avais au dehors, un peu auparavant la *journée des Barricades*, et n'y pouvant sûrement retourner à cause de la guerre qui s'y était enflammée, sinon que quand Sa Majesté s'en rendit le maître et paisible possesseur », il trouva, c'est-à-dire, il ne trouva plus ses papiers lorsqu'il rentra. Tout était à recommencer, « ce qui ne fut pas petite peine », d'autant plus qu'il craignait que quelqu'un ne voulût « se revêtir de ses œuvres élaborées et composées avec si grand travail »; et encore cette seconde version, il n'a pu « l'habiller, la digérer », comme c'eût été son désir, « à cause de la cour qu'il m'a toujours fallu suivre deçà et delà ». Quel travail sérieux et longuement médité peut-on demander à un homme, à un sauteur qui suit la cour! Ce qui ne l'empêche pas de déposer son œuvre, non aux pieds de Charles IX, qui ne vivait plus à cette époque, mais à ceux de Henri IV, où il se jeta, j'aime à le croire, avec sa culbute la mieux réussie.

CHAPITRE VII

LES CUBISTES MODERNES

La foire Saint-Germain. — Une fête à Chantilly sous Louis XV. — Le *somerset* des Anglais. — Quel genre de danse exécuta la fille d'Hérodiade. — Traducteurs et artistes fantaisistes au moyen âge. — La cime des vieilles basiliques est profanée. — La cathédrale de Strasbourg. — Gœthe et le vertige. — Un chien fidèle. — L'héritière des Gowrie.

Italiens et Français étaient nés pour se comprendre et s'apprécier ; leur légèreté naturelle devait établir entre eux un lien de famille. Quand je dis légèreté, c'est au propre qu'il faut l'entendre, il s'agit du corps et non de l'esprit. Aussi les Italiens, qui ont toujours excellé dans l'art de sauter, choisissaient-ils volontiers la France pour théâtre de leurs exploits. On vit à Paris, au dix-huitième siècle, un Italien qui égalait, s'il ne surpassait point Tuccaro. Son nom était Grimaldi ; mais on le connaissait plutôt par le sobriquet de *Jambe de fer*. Il débuta, vers 1742, à la foire Saint-Germain, et acquit en peu de temps une réputation d'incomparable sauteur. Si sa jambe était de fer, les ressorts du moins étaient d'acier. Sa femme l'aidait dans tous ses exercices : était-ce bien sa femme, sa fille ou sa sœur ? « On n'a jamais pu débrouiller leur degré de parenté, dit notre confrère V. Fournel, dans son livre sur les spectacles populaires de Paris. Il avait parié que, dans le divertissement du *Prix de Cythère*, il bondirait jusqu'à la hauteur des lustres, et il tint si bien sa parole que du coup qu'il donna dans celui du milieu, il en fit sauter une

pierre à la figure de Méhémet-Effendi, ambassadeur de la Porte, qui se trouvait dans la loge du roi. A l'issue du spectacle, Grimaldi se présenta devant lui, espérant une récompense ; mais il fut rossé haut et ferme par les esclaves de l'ambassadeur, qui prétendirent qu'il avait manqué de respect à leur maître. Ces Turcs n'ont jamais rien compris aux arts[1] ! »

Avant *Jambe de fer*, on avait vu Crépin, qui pour être boiteux n'en était pas moins ingambe. Crépin avait été précédé par un Basque, nommé Du Broc, qui le premier exécuta le saut du tremplin, en tenant à la main deux torches flamboyantes.

Le rendez-vous de tous ces sauteurs de profession était la foire Saint-Germain, centre de commerce et de plaisir, où pendant deux mois et demi la population parisienne se portait en foule, car telle était la durée de la foire aux dix-septième et dix-huitième siècles, c'est-à-dire à l'époque de son plus vif éclat. Dans l'origine, elle ne restait ouverte qu'une quinzaine de jours ; mais peu à peu elle avait empiété sur le carnaval, puis sur le carême, et comme elle tendait à se développer dans l'espace non moins que dans le temps, elle avait fini par envahir tout le terrain compris de nos jours entre les rues du Four, des Boucheries, des Quatre-Vents et de Tournon.

On y voit de tous côtés
Cent plaisantes diversités...

dit Loret, dans sa *Gazette rimée*, sous la date du 22 février 1664, et quand il fait l'énumération de toutes ces choses curieuses, il les résume en disant :

Bref, les sept merveilles du monde
Dont très bien des yeux sont épris,
Et que l'on voit à juste prix.

1. *Tableau du vieux Paris.* Paris, 1863 ; in-12.

C'est à cette école fameuse que se formaient les célébrités du genre. De cette pépinière féconde sortaient les sauteurs qui figurèrent avec tant de succès dans la fête donnée à Louis XV par le duc de Bourbon sur son magnifique domaine de Chantilly, du 4 au 8 novembre 1722. Le jeune prince visita d'abord le parc dans tous ses détails; il admira la ménagerie, et comme il en sortait, tout à coup, *par un art magique*, dit le sieur Faure, auteur d'une relation de cette fête, Orphée lui apparut au milieu d'une grotte encadrée de lauriers-roses et d'orangers. Le rôle d'Orphée était tenu par un violoniste de l'Opéra, dont les sons enchanteurs attirèrent la plupart des animaux que le roi venait de voir dans la ménagerie. C'étaient des lions, des ours, des tigres, etc., ou plutôt c'était une troupe de sauteurs déguisés. Aux accents de la lyre, ou mieux du violon d'Orphée, ils s'arrêtent immobiles; soudain les cors de chasse, les aboiements des chiens se font entendre : sauve-qui-peut général parmi la troupe effarée; l'ours grimpe au sommet des arbres, s'élance sur la corde et fait cent tours de souplesse et de voltige, les autres se livrent à des bonds et à des sauts prodigieux, en ayant soin toutefois de rester dans l'esprit de leur rôle, et dans le caractère des animaux qu'ils devaient représenter. « Leurs agitations, violentes, dit la relation que nous avons sous les yeux[1], paraissaient moins des effets de la terreur que de l'allégresse excessive qui les transportait à la vue de Sa Majesté.

Louis, quelque part qu'on te voie,
Tu sais en bien changer les maux;
Et faire tressaillir de joie
Jusqu'aux plus tristes animaux. »

Ah! pourquoi Louis XV n'a-t-il pas dans la suite usé de

1. *Fête royale donnée à Sa Majesté par S. A. Séren. Mgr le duc de Bourbon, à Chantilly.* Paris, 32 pages in-4°.

cette faculté rare de changer le mal en bien ? Il eût ainsi guéri les maux qu'il avait lui-même causés à la France.

Les Anglais avaient également cultivé l'art de la voltige. Ils pratiquaient non sans succès le saut cubistique, appelé chez eux *somersēt*. On prétend que le mot date du dix-septième siècle, du règne de Jacques Ier, qui avait pour favori Robert Carr, comte de Somerset, très-habile en cet exercice. Mais *somerset* est une forme corrompue pour *somersault*, qui lui-même est une altération du mot *soubresaut*, lequel dérive du *soprasalto* des Italiens. En réalité, ce divertissement était d'une origine beaucoup plus ancienne en Angleterre. Les jongleurs se livraient à ces tours d'agilité pour égayer les princes saxons et les rois normands ; ils parcouraient les campagnes, s'arrêtant dans les manoirs et s'y donnant en spectacle. Quelquefois ils allaient chevauchant, pour faire encore mieux briller leur souplesse.

On lit dans les chroniques qu'un jour le roi Édouard II (quatorzième siècle) se divertit considérablement à voir un de ces bouffons qui courait devant lui et qui, de temps en temps, sautait de cheval, en faisant ses culbutes. Le roi lui fit compter 20 shillings ; c'était beaucoup pour l'époque, et plus à coup sûr que ne valaient de pareilles gambades.

Le goût très-vif de la noblesse anglaise pour ces exercices bizarres a été cause d'une singulière méprise. Dans les miniatures d'anciens manuscrits (treizième et quatorzième siècles), on voit la fille d'Hérodiade, Salomé, faire le *somerset* devant Hérode pour obtenir une grâce du roi. Cette grâce, il est vrai, c'est la tête de saint Jean-Baptiste. Quoi ! la culbute ? va-t-on nous demander. En serait-il question dans l'Écriture sainte ? Voici ce que dit l'évangile de saint Marc (chap. xi, vers. 22 et suiv.) :

« Un jour qu'Hérode donnait le festin anniversaire de sa

naissance aux grands-seigneurs, aux capitaines et aux principaux de la Galilée;

« La fille d'Hérodiade y entra, et *dansa*. Et ayant plu à Hérode et à ceux qui étaient à table avec lui; le roi dit à la jeune fille : Demande-moi ce que tu voudras, et je te le donnerai....

« Et elle, étant sortie, dit à sa mère : Qu'est-ce que je demanderai? Et sa mère lui dit : La tête de Jean. »

Le texte porte simplement : *Elle dansa*. La jeune fille dansa donc un pas ordinaire, avec une grâce séduisante sans aucun doute, mais enfin sans accompagnement de *somersets* ou de culbutes. Les traducteurs des Évangiles, au moyen âge, n'ont pas voulu croire à tant d'innocence. Il leur semblait monstrueux, impossible qu'en échange de deux ou trois entrechats, Hérode eût livré la tête du saint homme. Le prix n'était-il pas hors de toute proportion avec le service rendu? Pour obtenir si facilement une telle faveur, la fille d'Hérodiade avait dû se livrer à quelque danse provocante, à des *cascades* excentriques, à de véritables tours de force. Donc, sans égards pour l'exactitude historique, ou peut-être simplement égarés par une illusion respectable, ces traducteurs et commentateurs firent de la pauvre fille une baladine pareille à celles qu'ils avaient journellement sous les yeux, à ces femmes légères de mœurs et d'allures qui suivaient les jongleurs dans leurs tournées aventureuses.

Ce ne serait rien si les artistes s'étaient bornés à des caricatures tracées sur le papier ou même sur le parchemin, matières qui périssent avec le temps; mais à cette époque, l'homme ne se confiait pas uniquement au papier, il gravait ses pensées au fronton des cathédrales, et les sculptait sur la pierre. On ne concevait la fille d'Hérodiade que dans cette posture grotesque. On peut voir de nos jours, en plusieurs cathédrales, des images

représentant Salomé qui danse la tête en bas et les pieds en l'air.

Ce genre de divertissement était encore de mode sous le règne de Henri VIII, qui s'en amusait fort, et payait grassement ceux qui s'y livraient en sa présence. La reine Marie d'Angleterre avait hérité des goûts paternels; à son couronnement (1553), on vit un Hollandais, nommé Peter, exécuter des tours d'agilité sur la cime de l'église Saint-Paul, qui servait également de théâtre aux évolutions de danseurs de corde. Il s'ébattait sur la girouette du clocher, se tenant tantôt sur un seul pied, tantôt sur les genoux et brandissant un drapeau, d'une longueur démesurée, qu'il faisait ondoyer au vent. Ce drapeau faisait très-bel effet, ainsi que les oriflammes, disposées autour de son échafaudage sur la boule de la croix. Il n'en fut pas de même des torches qu'il avait allumées et qui ne purent brûler, le vent étant trop violent. Pour son adresse et pour les frais de son établissement aérien, Peter reçut, au dire de la chronique d'Holinshed, 16 livres 13 shillings et 4 pence : plus de 400 francs.

Quelle idée singulière d'aller choisir le sommet d'une imposante et vénérable basilique pour s'y livrer à ces jeux grotesques ! Eh quoi ! n'est-ce pas assez que les flèches aiguës des cathédrales appellent souvent la foudre; faudra-t-il encore qu'elles attirent les casse-cou ? Si vous aviez traversé la place de la cathédrale, à Strasbourg, dans les premiers jours d'avril 1860, vous auriez été témoin d'un spectacle sans précédent : à l'extrémité de la flèche qui termine le monument, on voyait s'agiter et se démener une forme humaine pareille à un point sur *i*. Je dis : on voyait, mais on ne pouvait la distinguer qu'à l'aide d'une lorgnette. C'était un homme qui, à cette hauteur vertigineuse, se livrait à des exercices effrayants ! L'endiablé grimpeur était un jeune soldat de la garnison, qui se sen-

tait attiré par les cimes et les nuages, et qui aimait sa cathédrale de Strasbourg autant que Quasimodo les tours de Notre-Dame de Paris. Il y montait dès qu'il avait un instant de libre, et y restait même plus longtemps qu'il n'eût fallu, sûr que ses chefs n'iraient pas le chercher si haut. La discipline militaire expire à 142 mètres, 133 au-dessus du niveau de la mer, car c'était à cette hauteur que le soldat se livrait à des exercices que la patrie n'exige point de ses défenseurs, mais qui, pour n'être aucunement réglementaires, n'en étaient pas moins périlleux.

Ce jour-là, le vent soufflait avec une extrême violence, qui annonçait assez ce qu'il devait être dans les régions supérieures et surtout aux alentours de la flèche; là, ce n'était plus une simple bourrasque, mais une tempête; on s'en doutait à voir les vêtements de l'audacieux s'agiter convulsivement, sous la rafale qui les fouettait.

Nos lecteurs, nous n'en doutons pas, connaissent la cathédrale de Strasbourg, et plus d'un a fait l'ascension du monument, au moins jusqu'à la plate-forme. Pour arriver là, il suffit d'avoir de bonnes jambes et la respiration facile. Au reste, à mesure qu'on s'élève, on se sent comme porté par l'air qui vous environne, tant il est vif et léger; tel est du moins l'effet que pour notre part nous avons ressenti en y montant. La plupart des étrangers s'arrêtent à la plate-forme; mais les fanatiques, les gens à longue haleine et les ingambes pénètrent plus haut dans les quatre tourelles conduisant à la base de cette pyramide octogone, très hardie et très légère, qui constitue *la flèche*. Vous qui n'êtes point affligés de trop d'embonpoint et ne craignez pas les étourdissements, vous pouvez encore gravir, au delà des tourelles, les huit escaliers tournants qui rampent aux huit angles, jusqu'à *la lanterne*. Gœthe exécuta plus d'une fois cette ascension, précisément pour s'aguerrir contre le vertige. Il a gravé son nom sur la

pierre des tourelles; mais le temps en a déjà rongé quelques lettres. La foudre ne l'a pas épargné non plus; elle ne pouvait guère s'attaquer plus haut : heureusement le nom de Gœthe est de ceux qui vivent dans la mémoire des hommes plus longtemps que sur la pierre et sur l'airain.

Mais, à peine a-t-on dépassé la *couronne* et au-dessus cet autre évasement appelé la *rosace*, la flèche n'apparaît plus que comme une aiguille d'où s'échappent des branches horizontales, formant une espèce de croix. Ici, plus d'appui, si ce n'est des barres de métal et des saillies de pierre : pour s'élever, il faut employer les pieds et les mains. Enfin, l'extrémité du cimier consiste en un *bouton* de $0^{m},460$ de diamètre. Autrefois, ce bouton servait de piédestal à une statue de la Vierge; aujourd'hui, c'est un paratonnerre qui termine l'édifice. Or, c'était là, sur cette mince plate-forme, à 142 mètres au-dessus du niveau de la place, que le réfractaire accomplissait de prodigieuses évolutions. Les curieux s'étaient rassemblés devant le parvis, retenant leur souffle et frissonnant d'horreur. L'homme, pendant ce temps, se renversait la tête en bas et les pieds en l'air, annonçant aux habitants des deux rives du Rhin, à la France et à l'Allemagne, le triomphe de la difficulté vaincue.

C'est la première fois qu'un tour de ce genre a été exécuté sur le point culminant du vieil édifice. Quant à l'ascension pure et simple, elle a été réalisée plusieurs fois. Au dix-huitième siècle, un ramoneur allemand grimpa jusqu'au bouton et s'y tint debout, dit la chronique de la cathédrale. En ce temps-là, le paratonnerre n'existait pas encore. La tentative fut trouvée hardie, et une Allemande, Rose-Marie Varnhagen, en fit le sujet d'une fort jolie nouvelle. — Le jour de l'inauguration du chemin de fer de Strasbourg, on vit le même fait se reproduire, et un

amateur salua, du haut de ce périlleux belvédère, le ballon qui partait en l'honneur de la circonstance, et qui passait près de là.

Plus anciennement, un gentilhomme avait fait le pari de se promener sur la balustrade de la plate-forme. Dans cette excursion hardie, il était accompagné par un fidèle caniche. Le malheureux — c'est de l'homme qu'il s'agit — pris tout à coup de vertige, fit un faux pas, et fut précipité dans l'espace. Son corps alla se briser contre les arêtes de pierre. Son chien le suivit volontairement dans sa chute, et en souvenir de cet acte de dévouement, l'image du fidèle animal fut sculptée sur un des côtés du monument. Enfin, on raconte qu'un jeune homme de bonne famille de la ville se livrait encore, il y a plusieurs années, à de tels exercices, et même s'amusait à sauter à pieds joints de la plate-forme sur la balustrade, au risque d'être précipité la tête la première sur le pavé.

Noblesse oblige, dit-on; mais ce n'était pas à se rompre le cou dans des sauts périlleux, comme il faillit advenir un jour à l'héritière d'une noble famille d'Écosse. Nous avons lu jadis dans une légende anglaise que le seigneur de Gowrie, habitant le manoir de Ruthwen dans la haute Écosse, avait une fille, et que cette fille avait inspiré de l'amour à un jeune homme qui logeait dans une tour voisine. Le père ne voulait pas entendre parler de mariage, l'amoureux n'étant pas de race noble et ne possédant pas les seize quartiers. Un soir, avant la fermeture des portes, la damoiselle de Gowrie trouva moyen de se glisser chez son voisin; mais la gouvernante, jalouse de n'avoir pas été mise dans la confidence, prévint la comtesse, qui s'élança sur les traces de la fugitive. Entendant les pas de sa mère, la jeune fille court plus vite, monte dans la tour *si haut qu'elle peut monter*, prend son élan, et d'un bond la voilà sur les créneaux de la tour d'en

face, c'est-à-dire chez elle. Le saut mesurait 9 pieds 4 pouces ; c'était à une hauteur de 60 pieds qu'il s'était accompli. L'endroit s'appelle encore aujourd'hui le *saut de la pucelle.*

Amour, ce sont là de tes coups ! Pour toi Léandre traverse l'Hellespont à la nage ; pour toi la demoiselle de Gowrie saute à travers l'espace.

Témoin encore le *saut de Leucade* dans l'antiquité ; c'était bien là, s'il en fut, un saut périlleux, puisque la plupart de ceux qui le tentaient y trouvaient la mort.

CHAPITRE VIII

LES DANSEURS DE CORDE DANS L'ANTIQUITÉ ET AU MOYEN AGE

Fêtes de Bacchus. — Les variétés de la danse de corde. — Les plus habiles danseurs. — Médaille de Caracalla. — Une pièce de Térence. — Les éléphants sur la corde raide. — Funambules du Bas-Empire. — *Le Voleur* sous Charles V. — Le Génois sous Charles VI. — Entrées de souverains. — Danseurs de Venise. — Un funambule à cheval.

Pour produire le saut, la souplesse du corps ne suffit pas; il faut aussi que le terrain sur lequel on opère fournisse un point d'appui satisfaisant. Il est nécessaire que le sol offre une certaine résistance, sans quoi la projection qui résulte de l'extension subite des membres inférieurs, ainsi que nous l'avons expliqué dans le mécanisme du saut, ne pourrait avoir lieu, ou du moins l'effet en serait considérablement amoindri. Le saut demande donc une base favorable; sur un sable mouvant, il est impossible; que le sol au contraire soit élastique, la réaction qui se produit favorise le mouvement de projection, comme il arrive par exemple quand le saut s'effectue au moyen d'un tremplin. Il en est de même quand le point d'appui est la corde raide sur laquelle on se livre, et déjà, dans une haute antiquité, on se livrait aux évolutions les plus bizarres et les plus périlleuses: car l'origine du saut ou de la danse sur la corde se perd dans la nuit des siècles. On en a dit autant du berceau de bien des peuples.

Des historiens aventureux remonteraient jusqu'à la nais-

sance du monde, ou tout au moins jusqu'au déluge, pour découvrir cette origine; nous qui ne visons pas si haut, contentons-nous de la placer en Grèce. Aussi bien les Grecs ont-ils perfectionné tous les arts. On croit que celui-ci prit naissance peu de temps après l'institution des *Ascolies*, fêtes célébrées en l'honneur de Bacchus (1345 ans avant Jésus-Christ).

Pendant cette solennité, l'on s'amusait à sauter à pieds joints ou à cloche-pied sur une outre pleine; c'est le jeu dont il a été question ci-dessus. Quel rapport y avait-il entre une danse de ce genre et la danse de corde? Pour ma part je n'en vois aucun; mais les savants font dériver la seconde de la première. Oui, les savants! car ces messieurs se sont occupés de ce sujet secondaire, et l'on trouve dans la *Grande Encyclopédie*, qui, elle aussi, n'a pas dédaigné les danseurs de corde, la mention très honorable d'une dissertation sur le funambulisme écrite par un docteur allemand au commencement du dix-huitième siècle. Le contraire nous eût étonné; quel champ n'a pas été parcouru par l'érudition allemande?

Quoi qu'il en soit, les Grecs excellèrent bientôt en cet art, comme dans tous les autres. Les expressions multiples que possédait la langue grecque pour désigner les danseurs de corde prouvent la variété des exercices qui s'exécutaient sur ces fils aériens. Il y avait les *Neurobates*, les *Oribates*, les *Schœnobates*, les *Acrobates*. Les uns, suspendus par les pieds, tournaient autour de la corde, comme une roue autour de son essieu; les autres, couchés sur l'estomac, les jambes et les bras étendus dans le vide, glissaient de haut en bas avec la rapidité d'une flèche détachée de l'arc; ceux-ci couraient sur une corde tendue obliquement; ceux-là se contentaient de marcher sur une corde horizontale, mais ils s'y livraient à des sauts et à des tours avec la même assurance que s'ils avaient marché sur le

vulgaire *plancher des vaches*. Ils s'y tenaient avec ou sans balancier, la corde étant lâche ou tendue.

Les Grecs nous ont légué le mot et la chose; le terme d'*acrobate* est, dans notre langue, synonyme de danseur de corde.

Parmi les peuples de l'antiquité, les Cyzicéniens (habitants de Cyzique en Asie Mineure) étaient cités comme très habiles *schœnobates*[1]. Spon l'antiquaire a décrit une de leurs médailles frappées en l'honneur de Caracalla, représentant d'un côté la tête de cet empereur et de l'autre des hommes debout sur une corde inclinée, que cet archéologue croit être des danseurs de corde[2]. Son assertion serait d'ailleurs confirmée par ce passage d'un géographe ancien : « Ce peuple, dit-il, et ses voisins étaient si adroits aux sauts et à la danse, et même sur la corde, qu'ils surpassaient en cela toutes les autres nations et qu'ils se vantaient d'en être les inventeurs et les premiers maîtres. »



Danseurs de corde représentés sur une médaille de Cysique.

Caracalla se plaisait-il donc à ces exercices, ou du moins au spectacle de ces exercices, pour qu'un peuple de son empire frappât en son honneur une médaille avec de pareils emblèmes? Sans doute les Cyzicéniens, en lui donnant un échantillon de leurs talents, pensaient flatter ses goûts particuliers. En effet, les Romains étaient passionnés pour ce divertissement, qui datait, chez eux, de l'introduction des jeux scéniques (l'an 590 de la fondation de Rome),

1. C'est-à-dire marchant sur la corde.
2. *Recherches curieuses d'antiquités*. Lyon, 1863, in-4°.

divertissement exécuté d'abord dans des endroits découverts, et qui fut ensuite porté sur le théâtre. Les Romains, qui ne déployèrent jamais à quelques pieds de terre la grâce et la légèreté des Grecs, leur avaient emprunté l'expression de *schœnobates*, et s'en servirent jusqu'au jour où quelque amateur proposa le néologisme hardi de funambules (*funambuli*), qui n'était d'ailleurs que la traduction exacte du mot grec.

La danse de corde devint un des plaisirs favoris du



Funambule. — D'après une peinture d'Herculanum.

peuple-roi, qui dédaignait pour ce spectacle les jouissances plus nobles et plus raffinées de l'intelligence et de la poésie. On connaît la mésaventure du poète comique Térence. L'*Hécyre* allait être représentée, quand le bruit se répandit que des funambules venaient d'arriver; aussitôt les spectateurs désertèrent en masse, préférant cette grossière exhibition à la peinture des caractères et des passions Que les Français du temps actuel ne se moquent pas trop du goût corrompu des Romains; car ce qui les attire, eux aussi de préférence, ce sont les spectacles qui parlent aux

yeux et aux sens : les féeries, les exhibitions d'animaux, les tableaux vivants. A Rome, les danseurs de corde variaient leurs exercices de cent manières différentes, comme on le voit par une série de peintures, trouvées à Herculanum, et dont nous reproduisons quelques types. Ces tableaux représentent des bacchantes, des danses de satyres et bien d'autres scènes. On y voit des danseurs portant le thyrse, dont ils se servaient peut-être comme de balancier; il faut remarquer en outre que tous ces acteurs sont coiffés de



Funambule. — D'après une peinture d'Herculanum (*Ant. d'Ercolano.* Tome III, pl. 160-165.)

bonnets de peau, sans doute pour garantir leur tête en cas de chute.

Ce fut l'empereur philosophe Marc-Aurèle qui, ayant été témoin de la chute d'un enfant, ordonna de placer des matelas sous la corde des funambules. Plus tard on tendit des filets, usage qui subsistait encore sous Dioclétien, à ce que nous apprennent les auteurs latins.

Mais les Romains ne se contentaient pas de faire monter des hommes sur la corde raide, ils instruisaient les animaux

à ces ascensions savantes. Sous Tibère, aux jeux Floraux, on vit un spectacle d'un genre particulier : des éléphants marchant sur la corde! Pendant le règne de Néron, un chevalier romain, montant un éléphant, courut sans tomber sur cette trame flexible. Pline parle de combats de gladiateurs où parurent « des éléphants qui firent quantité de tours de souplesse, lançant des épées en l'air, et qui même se battirent comme des gladiateurs, dansèrent la pyrrhique et marchèrent sur la corde. » Chose incroyable! ces lourds mammifères, au dire du même écrivain, descendaient même à reculons.

Les Pères de l'Église s'élevèrent contre un spectacle si dangereux. Depuis l'établissement du christianisme, la vie d'un homme même le plus infime était comptée pour quelque chose; à quoi bon l'exposer inutilement? Le temps n'était plus où le sang devait couler dans les cirques pour divertir les oisifs de la galerie! A l'époque dont nous parlons, il n'était plus question de matelas ni de filets destinés à l'amortissement des chutes. Les funambules tendaient leurs cordes à des hauteurs inouïes; ces cordes étaient obliques. « On ne pouvait y marcher — dit saint Jean Chrysostome dans un passage traduit par le savant bénédictin Bernard de Montfaucon — qu'en montant ou en descendant. Un coup d'œil mal dirigé, un manque d'attention, suffisaient pour précipiter le funambule dans l'orchestre. » Les danseurs qui divertissaient les Grecs du Bas-Empire étaient très-exercés dans leur art; « quelques-uns, ajoute l'écrivain pieux, après avoir marché sur cette corde, s'y dépouillaient et s'y revêtaient comme s'ils avaient été dans leur lit, spectacle que plusieurs n'osaient regarder, et les autres tremblaient, voyant une chose si périlleuse[1]. »

1. *Les modes et les usages du règne de Théodose le Grand*, par le révérend Bernard de Montfaucon (*Mémoires de l'Académie des inscriptions*, t. XIII, 1870, in-4°).

Dans le naufrage du monde romain, la danse de corde ne périt pas, et l'historien la retrouve chez les Francs, nos aïeux, servant d'intermède lors de ces grands marchés et de ces foires qui étaient presque le seul rendez-vous de la société d'alors. Ceux qui pratiquaient cet exercice venaient toujours en compagnie de quelque montreur d'animaux ou de quelque charlatan qui débitait des drogues. Dès le temps de saint Louis, on signale un ménestrel faisant l'ascension périlleuse. Plus tard, sous le sage Charles V, on vit quelque chose de plus étonnant; un homme, à Paris, qui avait une telle *appertise* (habileté), qu'il sautait merveilleusement, qu'il *tombait* (comme on disait alors) et faisait sur des cordes fixées en l'air plusieurs tours qui semblaient alors chose impossible; « il tendoit des cordes bien menues, venant depuis les tours de Notre-Dame de Paris jusques au palais et plus loin; et par-dessus ces cordes, en l'air, sailloit et faisoit des jeux d'appertise, si bien qu'il sembloit qu'il volât; aussi *le Voleur* étoit-il appelé. » C'est la docte Christine de Pisan qui raconte cette histoire dans son *Livre des faits et bonnes mœurs du sage roi Charles*[1]. Elle ne manqua pas d'aller voir le funambule comme tous les Parisiens du temps, et elle affirme, — ce que nous faisons tous, tant que nous sommes, devant un spectacle extraordinaire, ignorant ce que réserve l'avenir et n'ayant pas présents à la mémoire tous les tours merveilleux des siècles passés, — elle affirme que cet homme « n'avoit jamais eu son pareil en ce métier ». Il vola ainsi par plusieurs fois devant la cour, continue la dame. Et comme, à quelque temps de là, le roi apprit que cet homme avait manqué la corde qu'il devait *happer* avec le pied, et qu'il s'était entièrement broyé : « Certes, dit-il, il est impossible qu'à la fin il n'arrive malheur à un

1. Livre III, ch. xx.

homme qui présume trop de son sens, de sa force, de sa légèreté, ou de tout autre chose. »

En présence de cette réflexion pleine de sens, force nous est de reconnaître que Charles V n'avait pas reçu sans raison le titre de *Sage*. Son successeur, Charles VI, n'en dit pas autant; mais ne nous hâtons point de l'accuser, car il était tout entier à sa jeune épouse, Isabeau de Bavière. C'était, en effet, pour l'entrée solennelle de cette princesse dans sa bonne ville de Paris (1385), et pour les fêtes longuement décrites par Froissart, qu'un Génois (ou Genevois) fit voir aux Parisiens une chose merveilleuse. Un mois environ avant la venue de la reine, ce maître *engigneur d'appertise* (ingénieux inventeur) avait tendu sur la tour Notre-Dame une corde, laquelle, dit Froissart, « comprenoit moult haut et par dessus les maisons » et venait s'attacher au plus haut pignon sur le pont Saint-Michel; quand la reine et ses dames passèrent en la grand'rue Notre-Dame, le Génois sortit de l'échafaud dressé sur la tour, et de là s'en vint sur la corde en chantant au-dessus et tout le long de la rue où défilait le cortège; et comme l'obscurité commençait, il tenait en sa main deux flambeaux allumés, qu'il secouait dans sa course, hommes et femmes « s'émerveilloient comment ce se pouvoit faire », et lui « toujours portant les deux cierges allumés, lesquels on pouvoit voir tout au long de Paris et au dehors de Paris, deux ou trois lieues loin », fit des tours de toute espèce, « tant que la légèreté de lui et ses œuvres furent moult prisées ».

Suivant les *Grandes Chroniques de Saint-Denys*, la corde, partant de Notre-Dame, s'arrêtait, non sur une maison du pont Saint-Michel, mais au pont au Change, tout tendu de taffetas bleu, parsemé de fleurs de lis d'or. « Et il y avoit un homme assez léger, habillé en guise d'un ange, » qui s'en vint des tours de Notre-Dame « droit audit pont

et y entra par une fente de ladite ouverture, à l'heure que la reine passoit, et lui mit une belle couronne sur la tête. » Mais comment cet homme y vint-il? « *Par engins* », disent ces chroniques: ce n'était donc pas naturellement, de son pied léger, en dansant et sautant, en un mot à la manière des funambules; cet ange improvisé repartit ensuite de la façon dont il était venu, c'est-à-dire qu'il « fut retiré par ladite fente, comme s'il s'en retournait de soi-même au ciel ». Je laisse aux critiques compétents le soin d'accommoder ces deux versions.

Quelques-uns ont prétendu que le *Génois* mentionné par Froissart était le même que le *Voleur*, dont nous avons parlé ci-devant; mais nous demanderons, avec M. Victor Fournel, déjà cité, « comment un homme qui s'était entièrement broyé dans une chute sous le règne de Charles V, se trouvait si ingambe sous le règne de Charles VI ».

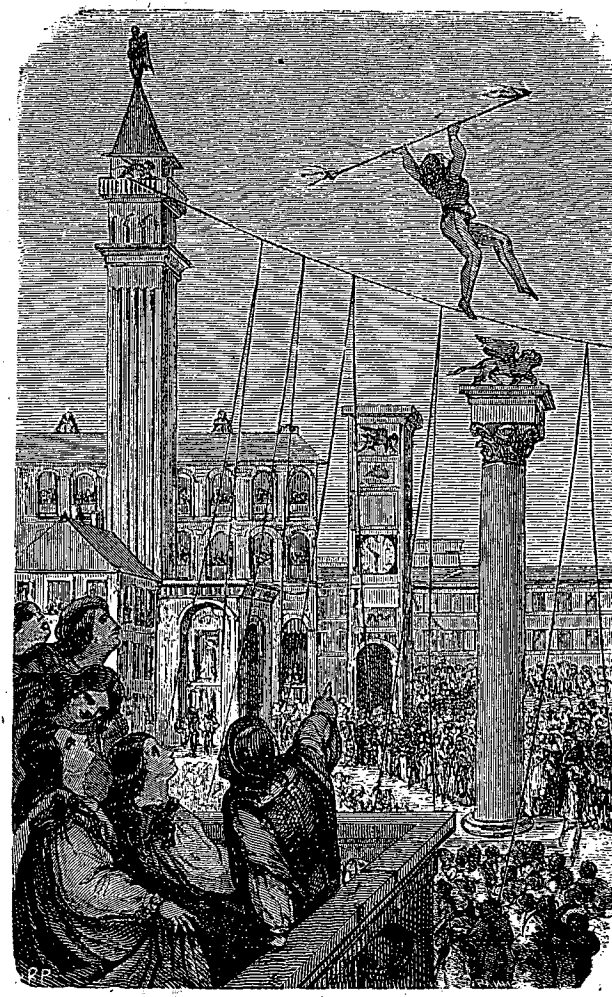
Ce divertissement devint à la mode pour l'entrée et la réception des souverains. Nous voyons qu'Édouard VI d'Angleterre, passant par la cité de Londres pour son couronnement (1547), s'arrêta devant le cimetière Saint-Paul, « où il y avait, dit l'*Archæologia Britannica*, une corde aussi grande qu'un câble de navire, tendue depuis les créneaux de la cathédrale Saint-Paul, assujettie par une ancre à son extrémité; quand Sa Majesté approcha de la porte dite *du Doyen*, un étranger, natif d'Aragon, descendit à plat ventre, la tête en avant, les bras et les jambes étendus, depuis les créneaux jusqu'à terre, comme une flèche partie d'un arc; puis il se leva, s'avança vers le roi, dont il baisa le pied, et après quelques paroles, prit congé, remonta sur sa corde jusqu'au milieu du cimetière, où il fit des tours et des gambades, avec une corde qu'il avait autour de lui; ayant pris en main cette corde, il l'assujettit au câble, s'y attacha par la jambe droite, resta pendu

de cette façon pendant quelque temps; après quoi, se redressant, il défit les nœuds et redescendit. Ce qui retint le monarque et toute sa suite pendant un long espace de temps. »

Ce tour fut répété, peut-être par le même, sous le règne suivant; car, selon la chronique d'Holinshed, parmi les spectacles donnés à Londres pour la réception de Philippe d'Espagne, époux de la reine Marie, « un homme descendit sur une corde, attachée aux créneaux de l'église Saint-Paul, la tête en avant, ne se tenant ni avec les mains, ni avec les pieds; ce qui, peu de temps après, lui coûta la vie. »

En France, la province n'était pas restée en arrière de la capitale. Le grave chroniqueur de Louis XII, Jehan d'Authon, ce religieux minime qui suivit le roi dans tous ses voyages, n'a pas dédaigné de transmettre à la postérité le nom d'un jeune danseur émérite, George Menustre, qui se livrait à travers l'espace aux danses les plus périlleuses, aux sauts les plus hardis. On le vit à Mâcon, sur une corde qui allait de la grande tour du château jusqu'au clocher des Jacobins, rester suspendu par les pieds, même par les dents, à 26 toises du sol. Un historien précédent avait déjà parlé de tours merveilleux exécutés à Milan, devant les ambassadeurs du roi de France Charles VII, par un *Portugalois*.

Il semble que chaque peuple recherchât des étrangers pour ces exercices; tantôt c'est un Génois qui se montre aux Parisiens; tantôt un Aragonais aux habitants de Londres; tantôt un Portugais aux Italiens. Et pourtant les Italiens étaient assez riches de leur propre fonds, assez habiles par eux-mêmes, pour n'avoir pas besoin d'artistes venus du dehors. Venise avait ses danseurs de corde, qui exécutaient leurs évolutions le jour de la fête de saint Marc, patron de la ville, en présence du doge, du sénat et



Danseur de corde à Venise. (D'après une gravure du temps.)

des ambassadeurs étrangers. On dit même qu'en 1680, un homme monta sur la corde et en descendit à cheval devant cinquante mille curieux[1]. Il ne faut pas confondre cette ascension annuelle avec une autre qui avait lieu pendant les fêtes du carnaval, et qui précédait le jeu des *Forze d'Ercole* dont nous avons parlé plus haut. L'adresse et la dextérité n'avaient rien à voir dans ce dernier spectacle : le matelot déguisé en Mercure venait, sur la corde, présenter au doge un bouquet et un sonnet, — il n'y a pas de fête italienne sans quelques sonnets; — ce matelot, dis-je, était retenu par des cordes passées dans des anneaux qu'il avait à ses ailes, c'est-à-dire aux pieds et aux épaules : ce qui détruisait toute illusion. Cette ascension sans péril et partant sans beaucoup d'intérêt pour le public, qui recherche avant tout les émotions, se faisait au milieu d'un feu d'artifice tiré en plein jour. Nous avons pourtant vu des estampes du dix-huitième siècle où le funambule est figuré glissant du haut en bas de sa corde sur la poitrine au milieu de pièces d'artifice qui l'entourent d'une auréole lumineuse, et sans qu'il soit retenu par aucun mécanisme.

1. Malcolm, *Manners of Europe*. London, 1811; in-8°.

CHAPITRE IX

LES DANSEURS DE CORDE (SUITE)

Éclipse et renaissance de la danse de corde. — Les Turcs en faveur. — Faux Turcs. — Hall, favori de la cour de Charles II. — Rivalités d'artistes sous Louis XIV. — Les danseurs de la foire Saint-Germain. — Chez Nicolet. — L'Empire. — En Amérique. — Les sonneurs de cloches à Séville. — Les indigènes de Taïti.

Pendant que l'Italie produisait de tels artistes, en France, l'art de la danse de corde s'était altéré, dégradé, perdu, résultat trop heureux, qu'on devait sans doute au mouvement de la Renaissance. Pendant ce réveil de la pensée, dans cette réaction contre la barbarie du moyen âge et les plaisirs grossiers, baladins et bateleurs ne furent pas tenus en grande estime; au culte de la matière succédait le règne de l'esprit. Cependant, dès Henri II, on signale un Turc de talent, opérant avec un bassin (pourquoi ce bassin?) sur deux cordes, l'une tendue au-dessus de l'autre, et qui se laissait glisser de la première à la seconde, en faisant des tours originaux. C'est Sauval qui parle de ce danseur, d'après un historien du temps qui se sent pris pour lui d'une vive admiration. Faut-il donc croire, avec M. Fournel, « que ce Turc fut un des restaurateurs de la haute école, et qu'on lui doit en partie cette renaissance de la danse de corde, contemporaine de la renaissance des lettres? »

On pourrait peut-être se demander également si ce Turc

était authentique. Nous voyons, à partir de cette époque, quantité de Turcs exhibés dans les spectacles populaires ; et cela non seulement en France, mais en Italie et en Angleterre. Les Ottomans étaient alors un épouvantail pour l'Europe; les papes lançaient contre eux l'anathème et prêchaient la guerre sainte. Un Turc était par lui-même une curiosité; s'il dansait sur la corde raide, qui était une autre curiosité, quelle amorce pour le Parisien! Donc, on ne devait se faire aucun scrupule, en ce temps-là, de produire de faux Turcs, de même qu'aujourd'hui les impresarios montrent de faux Indiens, et de faux sauvages, moins simples, à coup sûr, et moins niais que les badauds venus pour les contempler.

Réunissait-il toutes les qualités d'un Turc pur sang, ce Turc dont parle Bonnet, dans son *Histoire de la danse*? L'auteur l'avait rencontré à Naples, dansant sur une corde tendue dans une rue fort large, aux fenêtres d'un cinquième étage, et cela sans balancier, ou sans contrepoids, comme on disait vers la fin du dix-septième siècle. « Il ne paroissoit qu'un enfant à ceux qui le regardoient de la rue; aussi avoit-il, pour se rassurer, des matelas sur le pavé, de la longueur de la corde. » Et cet autre Turc que le même eut occasion d'admirer à la foire Saint-Germain, sur le déclin du grand siècle? C'était un fort habile homme, faisant de la haute voltige aérienne, ce qui, peu de temps après, lui coûta la vie, à la foire de Troyes, où l'un de ses compagnons, un Anglais, autre fameux danseur, graissa méchamment les fils sur lesquels le maître descendit debout et à reculons. « Il est assez ordinaire, ajoute gravement Bonnet, de voir *de pareils attentats contre ceux qui excellent dans les arts* : l'histoire nous en fournit quantité d'exemples, surtout pour la peinture et la sculpture[1]. »

1. *Histoire générale de la danse sacrée et profane.* Paris, 1723; in-12.

Excellence dans les arts, attentats, peinture et sculpture, voilà de bien grands mots, à propos d'un funambule! Mais l'honnête Bonnet sort de la mesure, et n'observe pas la note juste, faute impardonnable pour un musicien, ou du moins pour un historien de la musique et de la danse. Car Bonnet avait fait également une *Histoire de la musique*. Mais, que voulez-vous! il était plein de son sujet — ainsi que tout écrivain convaincu doit l'être, et volontiers il eût dit, comme le maître à danser, dans *le Bourgeois Gentilhomme* : « Il n'y a rien qui soit si nécessaire que la danse ». — « Tous les malheurs des hommes, tous les revers funestes dont les histoires sont remplies, les bévues des politiques, les manquements des grands capitaines, tout cela n'est venu que faute de savoir danser.... » Aussi met-il son livre *de la Danse* sous la protection de S.A.R, Mgr le duc d'Orléans, petit-fils de France. « L'exercice qui en fait le sujet, dit-il, a servi aux rois les plus sages et aux héros les plus illustres de l'antiquité à signaler leur joie dans les plus grandes occasions de fêtes et de réjouissances publiques. » Mais, dès cette époque, on pouvait constater la décadence de l'art sérieux, ce qui contriste fort l'honnête Bonnet. « Bientôt, on ne dansera plus que des danses baladines! » s'écrie-t-il avec désespoir. Ce qui « confirme avec raison le reproche de l'humeur changeante des François, qui, en cela comme en bien d'autres choses, sacrifient souvent le bon au plaisir de la nouveauté ».

Le prestige du Turc se conserva longtemps encore; on vit à Londres, sous le règne de George II, un Turc faire des prouesses sur la corde, sans balancier, et y jongler avec des oranges. Mais, au dire de Strutt, l'enthousiasme fut bien refroidi lorsqu'une de ses oranges étant tombée, on s'aperçut que c'était une boule de plomb peinte à s'y méprendre. Il semble pourtant qu'en ce cas la matière

importait peu ; — l'essentiel et le difficile était de jongler.

Mais l'Angleterre n'avait pas besoin d'être soutenue par la Turquie; elle savait voler de ses propres ailes. Pendant le règne si frivole de Charles II, un danseur de corde, Jacob Hall, avait fait les beaux jours de Londres. Son portrait a été conservé dans la collection de Granger; on n'en eût pas fait plus pour un citoyen utile. Il est vrai qu'il avait été célèbre un moment. C'était un des plus jolis hommes qu'on pût voir, ayant des formes gracieuses et élégantes, la tournure d'Adonis jointe à la musculature d'Hercule. Jacob Hall eut maintes bonnes fortunes, même à la cour; pendant quelque temps il *balança* le roi dans le cœur de la tendre Castelmaine, plus tard duchesse de Cleveland. Si vous voulez être édifié à ce sujet, consultez les *Mémoires* d'Hamilton, les chroniques et les chansons du temps.

La France n'était pas au-dessous de l'Angleterre, et le siècle de Louis XIV n'aurait pas été complet, si l'art de danser sur la corde avait fait défaut, au milieu de l'éclat que jetaient tous les autres arts. Mais ces mortels, habitués à marcher dans les airs, avaient de très-hautes prétentions ; ils empiétaient sur le domaine des acteurs, des vrais comédiens, qui jetèrent les hauts cris. L'art dramatique méritait certes d'être favorisé plutôt que l'art acrobatique. Des ordonnances qu'on fut souvent dans la nécessité de renouveler, interdirent aux danseurs de corde les exercices sur la voie publique; c'était les réduire aux spectacles forains. En effet, on les voit dès lors apparaître aux foires Saint-Germain, Saint-Ovide et Saint-Laurent, surtout à la première. Mais ce ne sont plus, comme par le passé, les individualités ne relevant que d'elle-mêmes, et opérant pour leur propre compte; c'est un principe nouveau, le principe d'association,

qui domine; les danseurs à cette époque ne sont que des gagistes, à la solde d'un directeur. Des troupes se forment; l'exploitation de l'homme sur la corde est inventée!

Parmi les derniers solistes du genre, citons Trivelin, le premier qui ait dansé sur la corde, à Paris, sans balancier, au commencement du dix-septième siècle, et, en 1649, un funambule qui tomba dans la Seine, la tête la première, en allant de la tour de Nesle à la tour du Grand-Prévôt, c'est-à-dire de l'emplacement actuel de la Monnaie à l'église Saint-Germain l'Auxerrois. « Il avait négligé peut-être, dit M. Victor Fournel, de mâcher avant ses exercices cette racine qui servait de préservatif à tous ses confrères contre le vertige et les étourdissements; mais il avait eu du moins la prudence, dont il ne se repentit pas, de dresser sa corde au-dessus de la rivière. » Bonnet parle aussi de cette herbe merveilleuse; il prétend même que les chamois et les bouquetins en broutent la feuille avant de monter sur la cime des hautes montagnes.

Les troupes signalées alors comme les plus remarquables à la foire Saint-Germain étaient celles d'Allard, de Bertrand et de Maurice Vondrebeck. Ce dernier, ainsi que son nom l'indique, était originaire de Hollande. C'est lui, sans doute, qui figure dans une série d'estampes que contient l'œuvre de Bonnard, à la Bibliothèque nationale[1]. Ces dessins représentent les hauts faits de deux couples de danseurs de corde, un couple hollandais, un couple anglais, plus un Turc seul. En quoi consistaient leurs évolutions? Écoutons M. Victor Fournel : « On en vit qui dansaient sur la corde, armés de pied en cap, les

1. *Costumes du siècle de Louis XIV*, t. VII, in-folio. — Cabinet des estampes.

jambes enchaînées, les pieds enfoncés dans des sabots ou des bottes, en faisant l'exercice du drapeau, en jouant du violon, sur le dos, sur la tête, entre les jambes; on vit des singes, des rats, des serpents rivaliser avec les plus habiles funambules. »

Les traditions de la foire Saint-Germain et autres endroits non moins fréquentés furent recueillies et continuées par Nicolet, au dix-huitième siècle. Ce respectable impresario, qui s'est fait un nom dans les arts, avait pour maxime qu'il ne faut jamais prendre violemment son public, *l'empoigner*, comme on dirait aujourd'hui; mais l'amadouer peu à peu, et le tenir en haleine par une série d'effets dont la gradation doit être habilement ménagée. Chez lui, chaque lever de rideau découvrait de nouveaux prodiges; de là le dicton si connu : *De plus en plus fort, comme chez Nicolet*. Mais ce n'était pas à son intelligence que cette devise pouvait s'appliquer : Nicolet ne brillait guère par l'esprit. Un jour, il passe à côté d'un de ses musiciens, qui tenait son instrument au repos.

— Que faites-vous là? lui demande-t-il. Et pourquoi ne jouez-vous pas votre partie?

— Je compte les pauses, répond le gagiste.

— Eh! monsieur, lui crie Nicolet, en l'accablant d'injures, je ne vous ai point engagé pour compter les pauses. Jouez comme les autres, ou je vous chasse!

On dira qu'il n'avait pas besoin de se mettre en frais, puisqu'il ne dirigeait que des comédiens de bois. Mais c'est peut-être là que l'esprit est le plus nécessaire : des acteurs qui ne parlent pas ne peuvent rectifier les bévues de la pièce. Nicolet d'ailleurs ne s'en tint pas aux marionnettes; son ambition s'étant accrue avec son succès, il acheta des terrains sur l'emplacement desquels il bâtit une véritable salle de spectacle avec des acteurs en chair et en os, et aussi des danseurs de corde. C'est alors qu'ayant

eu l'honneur de jouer à Marly devant Louis XV, en 1772, il obtint le privilège d'appeler son théâtre : *le théâtre des Grands Danseurs du roi.*

De cette officine sortit une femme dont la hardiesse et l'agilité firent les beaux jours de l'Empire. La génération actuelle a pu la voir encore reprendre, en cheveux blancs, le chemin pénible de la corde raide, gravi plus lestement par elle dans un âge plus heureux. Les médaillés de Sainte-Hélène pourraient seuls nous dire au juste ce qu'elle fut à son aurore et dans son éclat, lorsqu'elle célébrait à sa manière le triomphe des armées françaises, et que, se multipliant sur la corde, elle représentait à elle seule d'effroyables mêlées, des prises de ville et le passage du Saint-Bernard. Il fallait la voir à Tivoli, légère et sémillante, sur un fil oblique, à 20 mètres du sol, s'élancer, se perdre au milieu des pièces d'artifice et des gerbes de feu, puis, sortant du sein des nuages comme une déesse d'Homère, bondir jusqu'au faîte, et s'y reposer dans une apothéose de feux de Bengale ! La littérature de cette époque ne jeta jamais autant d'éclat que la danse de corde.

La route était tracée. Les femmes s'y précipitèrent avec ardeur. Les amateurs se souviennent encore de la Malaga, « jeune personne à la physionomie suave et rêveuse, funambule de l'école métaphysique, dit M. Fournel, pleine de poésie et d'expression, qui dansait sur la corde avec les ailes d'une sylphide et les grâces décentes chantées par Horace ». La Malaga eut une fille qui apprit à marcher sur la corde avant de marcher sur la terre, et qui se produisit à Versailles, en 1814, devant un parterre de rois. Ce fut en l'honneur des souverains alliés qu'elle exécuta son ascension à 200 pieds au-dessus de la pièce d'eau des Suisses.

Les femmes ne doivent pas nous faire oublier les artistes de l'autre sexe, Furioso, par exemple, qui vivait en-

core au commencement de ce siècle, l'illustre Furioso, l'un des plus étonnants sauteurs qui aient jamais existé. La danse de Furioso ressemblait à son nom; elle était orageuse, tourbillonnante, diabolique. Aussi, l'on comprend la rage qui s'empara de lui, quand il fut surpassé par deux novices, à la salle Montansier, sur le théâtre même de ses exploits. On craignit un instant qu'il ne se passât, de désespoir, son balancier au travers du corps; mais le public ne tarda pas à se rassurer à son endroit, en apprenant qu'à la Saint-Napoléon prochaine, Furioso devait traverser la Seine sur une corde, du pont de la Concorde au pont Royal.

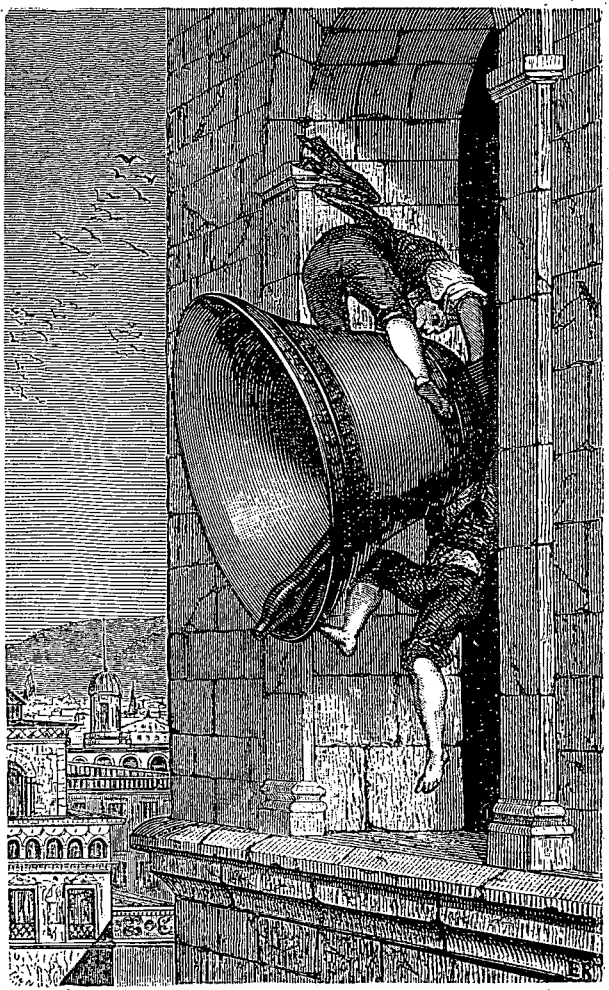
Cette équipée sembla trop dangereuse et la police s'y opposa. Voilà comme on était encore arriéré en 1810. Mais depuis lors, que de progrès accomplis! Le Niagara, avec sa formidable cataracte, a été traversé sur la corde raide, à quelques centaines de pieds de hauteur; et le funambule y marchait, courait et dansait; un *steamer*, passant sous la corde, lui offrit une bouteille de vin, qui fut acceptée, hissée, vidée et rendue en moins d'un instant. Les journaux américains le disent; mais ce n'est peut-être pas une raison suffisante pour le croire.

Le point essentiel, dans ce genre d'exercice, est de conserver le centre de gravité. Pour se maintenir droits et fermes sur la corde, les anciens funambules portaient toujours un bâton muni de balles de plomb à ses deux extrémités, et ce balancier, ils le dirigeaient tantôt à droite tantôt à gauche, selon qu'ils avaient à changer la position de leur centre de gravité. Mais la nouvelle école s'est depuis longtemps affranchie de cette tutelle, et les opérateurs modernes escaladent le ciel, les bras libres et dégagés de toute entrave. Quelques-uns se contentent de fixer les yeux sur quelque point éloigné, situé dans le même plan que la corde, et pour le reste, ils s'abandonnent à la

grâce de Dieu, à leur souplesse et à la solidité du fil qui les soutient dans l'espace.

La même confiance anime ces jeunes Espagnols qui, à certains jours de fête, montent dans les campaniles de cathédrales et tirent les cloches à toute volée. Tandis que les sonneurs en titre se reposent, — ces amateurs se suspendent aux cloches, les lancent avec toute la force dont ils sont capables, et les accompagnent dans leurs violents soubresauts. Dans nos églises, on sonne les cloches avec un calme régulier; mais ici, tout homme de bonne volonté qui se présente peut exercer ses talents, et la durée de la sonnerie dépend uniquement du caprice ou plutôt de la vigueur et de la patience des individus. Aussi je vous laisse à penser quel est le vacarme, quand toutes les cloches d'un monument sont mises en branle de cette manière originale et furibonde. Lorsqu'on entre, par exemple, dans la Giralda de Séville, et que les vingt cloches s'agitent à la fois, c'est à donner le vertige. Et quel singulier spectacle de voir ces hommes balancés à travers l'espace avec la cloche qu'ils étreignent de leurs bras! La première fois que je fus témoin de ce spectacle, dit un touriste français (*Illustration*, 8 janvier 1859), je passais près de l'église *el Salvador del mundo*. Quelques personnes regardaient en l'air, et une bonne vieille Espagnole, qui se rendait à l'office, s'écria près de moi : « Ce ne sont pas des hommes, ce sont « des diables! » ce qui me fit regarder en haut comme les autres, et je crus d'abord qu'un malheureux s'était embarrassé dans la corde qui sert à mettre la cloche en mouvement.

« Mais je vis bientôt que c'était un jeu. Un autre sonneur apparaissant à son tour, suspendu dans les airs, ou bien tenant la cloche par les oreilles ou par la charpente qui lui sert de balancier, et, la suivant dans son mouvement, se



Sonneurs de cloches, à Séville.

trouvait la tête en bas vers la place quand la cloche rentrait dans le clocher. »

Passe encore pour les habitants de Taïti, dont le plaisir est de se suspendre et de se balancer à une longue corde accrochée à la cime d'un palmier qui surplombe la mer. Les Taïtiens sont des êtres primitifs, habitués à grimper au faîte des arbres les plus élevés. D'ailleurs, s'ils font une chute, ils se retrouvent dans leur élément favori. L'eau est aussi familière à ces sauvages que la terre ferme; ils courent avec autant d'agilité dans l'une que sur l'autre.

CHAPITRE X

LA COURSE DANS L'EAU, OU NATATION; HAUTS FAITS

La natation dans l'antiquité. — Amour d'Héro et de Léandre. — Traversée de l'Hellespont. — Dissertation critique. — Lord Byron résout la question. — Ses talents comme nageur. — Son pari à Venise. — Importance de cet art chez les anciens. — Les femmes romaines — Pantomimes aquatiques. — Flavius Josèphe.

Qu'est-ce, en effet, que le nageur? Un coureur qui a changé de terrain. Entre la course et la nage, il n'y a qu'une différence d'éléments. Aristote les considérait comme deux exercices de la même famille, ou plutôt comme un seul et même exercice, exigeant une grande souplesse de nerfs et de muscles.

Autrefois, comme au reste à toutes les époques, les meilleurs nageurs furent les habitants des côtes ou des îles, ou bien les peuples habitués à courir les mers pour se livrer au commerce. Les Phéniciens et les Carthaginois étaient très habiles dans l'art de nager. C'était, d'ailleurs, un exercice en faveur chez tous les peuples anciens, et il n'y eut guère que les Perses qui firent exception à cette règle générale. Comme ils rendaient aux fleuves un culte idolâtre, ils n'osaient pas s'y tremper les mains, à plus forte raison s'y plonger le corps.

Parmi les Grecs, les Athéniens, et surtout les habitants de l'île de Délos, étaient regardés comme les meilleurs nageurs. L'adresse de ces derniers était passé en pro-

verbe. Socrate, ne pouvant expliquer certains passages d'Héraclite le philosophe, tant ils étaient obscurs embrouillés, s'écriait : « Pour se reconnaître au milieu de tant d'écueils, il faudrait être un *nageur de l'île de Délos* ».

Léandre ne pouvait se vanter d'une origine semblable, mais ce n'en était pas moins un fort nageur. Il était épris, comme chacun sait, d'une jeune et belle prêtresse nommée Héro :

... Nonnain à Vénus dédiée,

dit Clément Marot dans son poème.

Elle vivait à Sestos, sur l'Hellespont, rive d'Europe, tandis que Léandre résidait à Abydos, en Asie, sur la rive opposée :

Seste jadis fut ville fréquentée,
Vis-à-vis d'elle, Abide étoit plantée :
Et entre deux flottoit l'eau de la mer.

Cette mer, Léandre la traversait tous les soirs à la nage pour se rendre auprès de son amante, guidé par un fanal que la jeune prêtresse avait soin d'allumer au sommet d'une tour

..... dessus la mer assise,
Où ses parents, bien jeune, l'avoient mise.

Et Marot ajoute :

..... Je te supply, lecteur,
Qui par la mer seras navigateur,
Fais-moy ce bien, si passes là autour,
De t'enquérir d'une certaine tour,
Là où Héro — un temps fut — demeuroit,
Et des créneaux à Léandre éclairoit.

Léandre donc s'avançait à la nage, sans rien craindre

Tirant toujours vers la claire lanterne.

Héro poussait le zèle jusqu'à couvrir de son manteau la lumière vacillante, lorsque le vent soufflait avec trop de violence. Mais une nuit, nuit lamentable! elle oublia cette sage précaution, peut-être même négligea-t-elle tout à fait l'éclairage du phare; elle en fut cruellement punie, car le lendemain, au point du jour, le premier objet qui s'offrit à ses yeux fut le corps de son amant, que les flots avaient rejeté sur le rivage. Léandre n'avait pu lutter à la fois contre les ténèbres et contre Neptune en courroux. De désespoir, la jeune prêtresse se précipita dans la mer.



Héro et Léandre. (Médaille d'Abydos.)

Ainsi, Héro mourut le cœur marri
D'avoir vu mort Léandre, son ami,
Et après mort, qui amans désassemble,
Se sont encor, tous deux, trouvés ensemble.

On se demande pourquoi Léandre, au lieu de se fatiguer à fendre les vagues à la nage, ne prenait pas tout bonnement une barque : c'était un procédé moins économique sans doute, mais beaucoup plus simple, et surtout moins dangereux.

On dira peut-être qu'il ne voulait pas attirer l'attention sur son équipée, et qu'il n'eût pas été prudent de mettre un tiers dans la confidence; en ce cas, Léandre pouvait monter et diriger seul son esquif nocturne. Mais la question n'est pas là; les contes des poètes et des romanciers ne sont pas articles de foi; et chacun peut, sans se compromettre, révoquer en doute les récits d'Ovide et de Musæus.

L'important n'est donc pas de savoir si cet

. . . . . adolescent
Nommé Léandre, agréable entre cent,

a traversé réellement l'Hellespont à la nage, mais si d'autres auraient été capables d'en faire autant; en un mot, si cette traversée est praticable. Depuis Abydos, embarcadère naturel de Léandre, jusqu'au débarcadère de Sestos, la distance était de 30 stades; car les deux villes ne sont pas vis-à-vis l'une de l'autre, comme on pourrait le croire; Sestos est située plus au nord. 30 stades pour aller, autant pour revenir, c'est difficile à croire. Aussi cette distance considérable a-t-elle mis la critique en éveil. En présence d'un tel chiffre, quelques-uns ont rejeté purement et simplement dans le domaine de la fable l'histoire si touchante des amours d'Héro et de Léandre. Mais d'autres ont essayé de prouver que ce n'était pas une fiction : suivant eux, Léandre devait chercher à abréger son voyage le plus possible, afin de diminuer d'autant les risques de la traversée; par conséquent, il prenait le chemin le plus court. Qui donc, à sa place, n'aurait pas fait de même? On peut supposer qu'il suivait à pied le bord de la mer, jusqu'au point où l'Hellespont a le moins de largeur; et par un hasard heureux, ce point se trouvait juste en face de la tour habitée par la jeune prêtresse. Or, en cet endroit l'Hellespont ne mesurait que 7 stades[1] ; c'est, selon le calcul du géographe d'Anville, quatre fois la largeur de la Seine, prise au-dessus de Paris. Ainsi raisonnent les académiciens en jugeant des autres par eux-mêmes; car il est probable que tout académicien, pour se rendre aux séances

1. 7 stades = 1255 mètres. Je dis : *mesurait* et non *mesure;* car l'état des lieux n'est pas resté le même. Les courants ont sans doute élargi le canal, dont la largeur actuelle à l'endroit dont nous parlons, est de 1960 mètres. (Voyez l'*Itinéraire en Orient*, dans la *Collection des Guides-Joanne.* — Paris, Hachette.)

du palais de l'Institut, suit autant que possible la ligne droite, qui est la plus courte; — mais le chemin des amoureux n'est-il pas celui des écoliers, c'est-à-dire le plus long?

Quoi qu'il en soit, pas un de ces critiques qui dissertaient tranquillement au coin de leur feu sur le plus ou moins d'authenticité de cette aventure romanesque n'éprouva la tentation de renouveler l'expérience de Léandre. C'était pourtant le meilleur moyen de lever tous les doutes.

On aurait pu, par la même occasion, éclaircir un autre point resté douteux, et sur lequel on a beaucoup discuté, à savoir dans quel sens il faut entendre l'épithète par laquelle Homère caractérise l'Hellespont (ἄπειρος[1]). Parmi tous ces amateurs de l'antique, on ne trouvait aucun Curtius pour se jeter dans le gouffre; ce fut lord Byron qui se dévoua. Ce que Léandre avait fait, Byron le fit à son tour, mais non dans les mêmes circonstances. Au terme de son voyage, Léandre gagnait le cœur d'Héro; — le poète anglais n'y gagna qu'une grosse fièvre qui le retint plusieurs jours au lit. Mais il avait fini, comme il nous l'apprend lui-même dans une note de *la Fiancée d'Abydos*, par être fatigué de tout ce tapage; aussi, ne voyant pas d'autre moyen pour apaiser les querelles, « je pris, dit-il, le parti de passer le détroit à la nage; j'aurai le temps de recommencer la même expérience avant que les disputeurs se soient mis d'accord. En effet, le procès n'est pas encore vidé; le débat roule toujours sur un mot, sur une épithète d'Homère. Le poète calculait probablement les distances comme une coquette mesure la durée du temps, et il appelle *sans limite* un espace dont l'étendue n'est que d'un demi-mille; c'est ainsi que la coquette jure un attachement éternel qui ne dure sou-

1. Ce mot veut dire : infini, sans limite.

vent que deux semaines. » Voilà comment le sceptique Byron parle d'Homère, comment le poète boiteux traite le poète aveugle.

Ce fut le 3 mai 1810 qu'il tenta cette épreuve, de concert avec un de ses amis le lieutenant Ekenhead. Il traversa en une heure le détroit, dont la largeur est de 1960 mètres en ligne directe; mais cette distance est double ou triple pour le nageur entraîné à droite et à gauche par la violence du courant. Les deux nageurs étaient partis de la côte d'Europe pour débarquer en Asie, circonstance toute simple qui fut exploitée contre eux. Un compatriote de lord Byron, jaloux de ses succès (je parle de ses succès natatoires, la poésie étant ici hors de cause), un Anglais, nommé Turner, essaya de traverser à son tour l'Hellespont d'Asie en Europe; mais au bout de vingt-cinq minutes, il renonçait à son entreprise et regagnait le rivage, exténué, hors d'haleine. A son retour en Angleterre, il prétendit que Byron n'avait accompli que la partie la plus aisée de sa tâche, savoir le passage d'Europe en Asie, tandis que Léandre faisait deux fois le trajet, et que, par conséquent, l'expérience du noble lord ne prouvait rien, le courant étant beaucoup plus rude d'Asie en Europe.

Le poète anglais tenait trop à ces petits triomphes de la vanité pour ne pas relever cette attaque. Dans une vive réplique, datée de Ravenne (21 février 1821), le robuste nageur plaisante malicieusement M. Turner, qui niait la possibilité de traverser l'Hellespont, parce que lui-même n'en était pas venu à bout et avait dû s'arrêter au bout de 100 toises. Cette déconvenue toute personnelle prouvait seulement qu'il n'y avait pas en M. Turner l'étoffe d'un bon nageur. Le courant était-il plus ou moins fort, en partant de telle ou telle direction? Byron n'en savait rien et ne s'en était même pas occupé. Le point essentiel, c'était que la

traversée fût possible; or un jeune Napolitain et un Juif l'avaient essayée avant eux. Il affirmait donc sur sa propre expérience et sur celle d'autrui que le passage de Léandre était très praticable. « Tout jeune homme bien portant et passable nageur peut, dit-il, le tenter des deux rivages. »

Quant à Homère, Byron venait de le surprendre en flagrant délit d'épithète exagérée.

Au fond, cette mauvaise chicane faite au poète anglais n'était qu'une querelle d'Allemand. Byron n'avait-il pas fourni maintes fois des preuves de son habileté? n'avait-il pas déjà traversé le Tage en nageant, le Tage dont le cours est bien plus impétueux que celui de l'Hellespont, n'en déplaise à la fameuse romance qui *chante ses bords si doux?* En cette circonstance, Byron était demeuré trois heures dans l'eau, c'est-à-dire deux de plus que pour le passage des Dardanelles.

Enfin, en 1818, se trouvant à Venise, il eut occasion de fournir un nouveau spécimen de ses talents. Un Italien se vanta de pouvoir le vaincre à la nage. C'était un certain chevalier Mengaldo, très fort nageur, attaché en qualité d'avocat au consulat de France à Venise. Un de nos amis, qui l'a connu dans la suite en Italie, nous a raconté cet épisode qu'il tenait de sa bouche; car Mengaldo aimait à rappeler ses relations avec le chantre de *Childe Harold*. Chose singulière, comme son antagoniste, l'Italien était boiteux, ayant eu les deux cuisses cassées pendant les guerres de l'Empire. Les chances n'en étaient que plus égales entre eux. C'est un détail que le fier Byron a passé sous silence, on en devine le motif; mais sauf cette omission, le récit qu'il a donné de cette lutte est parfaitement exact.

Ils partirent trois, un ami de lord Byron s'étant joint aux parieurs; ils partirent trois, mais ils n'arrivèrent... qu'un seul. Le point de départ était l'île du Lido, sentinelle

avancée qui veille à l'entrée de la lagune. Depuis cet endroit jusqu'à Venise, le trio marcha de compagnie; ce fut un accord parfait. A l'entrée du grand canal qui divise, comme chacun sait, la ville en deux parties inégales, Mengaldo s'arrêta. L'ami de Byron dépassa le Rialto; mais il toucha terre au delà, non qu'il éprouvât trop de lassitude, mais parce qu'il était transi de froid. Il était resté quatre heures dans l'eau sans désemparer, ne se reposant que sur le dos, ce qui entrait dans les conditions du programme. Quant à Byron, il franchit tout le grand canal, dépassa Venise, et poursuivit bravement sa course jusqu'à l'une des îles qui sont au delà. Il avait nagé quatre heures vingt minutes, et eût été capable, dit-il, de continuer pendant deux heures encore, bien qu'il fût gêné par son vêtement. Lord Byron avait trente ans à cette époque, et les deux autres à peu près le même âge. « Après une telle expérience, qui pourrait, s'écrie-t-il, me faire douter de l'exploit de Léandre? Si trois individus ont fait plus que de traverser l'Hellespont, pourquoi Léandre n'aurait-il pas fait moins? »

Les anciens ne pratiquaient pas l'art de nager uniquement par plaisir ou par hygiène, mais encore par principe religieux. On sait que les peuples de l'antiquité redoutaient par-dessus tout d'être privés des honneurs de la sépulture. La crainte de périr dans les flots, et de n'avoir d'autre tombe que le fond de la mer ou le lit d'un fleuve les poussait à se livrer à cet exercice avec plus d'ardeur et de persévérance que ne le feraient les nageurs modernes, qui ne sont pas guidés par de si hautes considérations.

« Ce préjugé, dit l'abbé Amcilhon, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres au dix-huitième siècle, dans ses *Recherches sur l'exercice du nageur chez les anciens*, ce préjugé, en rendant les hommes plus attentifs à

leur conservation, tendait au bien de l'État; il concourait à conserver à la patrie des citoyens précieux, qui, dans les occasions, pouvaient lui rendre des services essentiels. C'est peut-être en partie à cette opinion religieuse qu'une multitude de grands hommes, tant chez les Grecs que chez les Romains, ont dû d'échapper sur mer aux plus grands périls. ».

« L'exercice du nageur, ajoute le même érudit, non seulement a conservé la vie à un grand nombre d'illustres personnages chez les anciens; il en a encore mis plusieurs en état d'exécuter heureusement des entreprises qu'ils n'auraient jamais eu le courage de tenter, s'ils n'eussent pas su nager. »

Et l'auteur rappelle à ce propos l'histoire d'Horatius Coclès qui, selon lui, n'aurait pas eu la hardiesse d'arrêter seul les Étrusques sur le pont conduisant à la ville de Rome, sans la pleine confiance qu'il avait en son talent de nageur; en effet, dès que les Romains eurent coupé le pont qu'il défendait, il se jeta dans le Tibre, et se sauva à la nage. Il s'y précipita tout armé, suivant l'usage des soldats romains, qui nageaient parfaitement, quoique chargés d'un lourd attirail. Scipion l'Africain, — ainsi que le rapporte Silius Italicus, — encourageait ses soldats en traversant à leur tête les rivières à la nage, sa cuirasse sur le dos. Sertorius, quoique blessé, passa le Rhône dans le même équipage. Marius, vieux, accablé de fatigue, put échapper aux poursuites des émissaires de Sylla, en gagnant à la nage deux navires qu'on venait d'apercevoir de la côte. César devait être un fort nageur; car, au siège d'Alexandrie, il se sauva à la nage, en tenant de la main gauche ses tablettes hors de l'eau, ne se servant par conséquent pour nager que de la main droite, — poussant avec ses dents devant lui son attirail militaire, qu'il ne voulait pas laisser entre les mains des ennemis, et plon-

geant de temps en temps sa tête dans l'eau, pour éviter une grêle de traits.

Les Romains étaient dès leur jeunesse habitués à cette manœuvre. Au sortir des exercices du champ de Mars, ils couraient se plonger dans les eaux du Tibre et s'y délassaient de leurs fatigues. Mais cet usage finit, comme tant d'autres, par tomber en désuétude: et Végèce, qui vivait du temps de l'empereur Valentinien le Jeune, se plaint amèrement de la décadence d'un art dont il vante l'utilité, tant pour les cavaliers que pour les fantassins.

Les femmes romaines ne le cédaient point aux hommes en force et en courage. Cet exercice faisait partie de leur éducation, comme il entrait dans le système d'éducation des jeunes Lacédémoniennes. Ce fut grâce à l'habileté qu'elle avait acquise dans l'art de nager, que Clélie, fuyant le camp de Porsenna, put rentrer à Rome à travers le Tibre, et plus tard, Agrippine s'échapper du fatal esquif sur lequel Néron l'avait embarquée.

Dans l'ancienne Grèce, les femmes de Macédoine n'étaient pas moins courageuses, et jamais elles ne se baignèrent qu'à l'eau froide. Philippe, roi de Macédoine, trouvant un jour un de ses officiers qui prenait un bain chaud, le révoqua sur-le-champ, au dire de Polien, et, pour le faire rougir de sa mollesse, lui cita la conduite des femmes indigènes, qui se servaient toujours d'eau froide, même pendant leurs couches.

Il n'est pas étonnant que des nageuses si habiles aient exécuté les divertissements aquatiques dont parle Martial, dans une de ses épigrammes. « On voyait, dit-il, des jeunes filles et même des jeunes gens déguisés en nymphes et montés sur un char pareil à celui des néréides, dessiner à la surface de l'eau les figures les plus variées. Les nageurs représentaient d'abord un trident; ensuite, en s'entrelaçant diversement, ils figuraient une ancre, puis une

rame, puis un vaisseau; — cette dernière figure se transformait tout à coup en une autre qui représentait l'étoile de Castor et de Pollux, à laquelle succédait l'image d'une voile enflée par les vents; c'est-à-dire que ces acteurs faisaient sur l'eau la même chose que les pantomimes, qui, par le moyen de danses figurées, avaient l'art de représenter sur les théâtres tous les objets qu'ils voulaient. Il fallait sans doute que ces personnages fussent très exercés dans l'art de nager, parce qu'il n'est pas possible d'imaginer qu'ils eussent pu, sans posséder ce talent à un suprême degré, jouer leur rôle avec toute la facilité et la prestesse nécessaires à l'illusion d'un pareil spectacle. — Ces jeux et ces fêtes sur l'eau, qui ne pouvaient manquer d'être utiles en entretenant les citoyens dans l'exercice du nageur, dégénérèrent par la suite en abus.... »

Parmi les nations barbares qui envahirent l'empire romain, on en comptait plusieurs, qui excellaient dans l'art de nager, particulièrement les Germains, dont l'existence se passait pour ainsi dire dans l'eau. Dès leur première enfance, on les plongeait dans un fleuve, et cette ablution fortifiante était renouvelée tous les jours. C'est ainsi que les mères endurcissaient leurs enfants et que les enfants apprenaient à supporter le froid et les intempéries de l'air. Thétis avait plongé de même son fils Achille dans les eaux du Styx pour le rendre invulnérable; — mais cette histoire n'est sans doute qu'une allégorie imaginée par les anciens poètes et qui rappelle l'usage où l'on était autrefois de laver les enfants dès leur naissance dans les eaux et les rivières les plus froides.

Les Gallo-Romains avaient pratiqué cet exercice avec passion; mais sur ce terrain, ils furent encore vaincus par les Francs. La réputation de nos ancêtres est attestée par un vers bien connu de Sidoine Apollinaire : « Les

Hérules triomphent à la course; les Huns quand il s'agit de lancer le javelot; et les Francs à la nage. »

Nous allions oublier les Juifs au nombre des peuples nageurs. Leur compatriote et historien Flavius Josèphe n'était pas le moins habile d'entre eux. Dans une traversée de Jérusalem à Rome, le navire sur lequel il se trouvait et qui contenait six cents passagers, ayant fait naufrage dans le golfe Adriatique, Josèphe nagea pendant toute la nuit : « Dieu soit loué! dit-il dans son autobiographie; à la pointe du jour, nous rencontrâmes un navire qui me reçut à son bord, avec quatre-vingts de mes compagnons, qui avaient eu comme moi la force de joindre ce bâtiment. »

A côté de cet exemple remarquable on peut placer celui des habitants de Messine, qui, dans la guerre des Carthaginois contre Denys, tyran de Syracuse, se jetèrent à la mer pour ne pas tomber entre les mains du général Himilcon; plusieurs gagnèrent la côte d'Italie à la nage.

CHAPITRE XI

LES NAGEURS DE L'AMÉRIQUE ET DE L'OCÉANIE

Un combat à la nage, épisode de l'histoire de la Floride. — Les ébats des Taïtiens et des Taïtiennes, au temps de Cook.

Cependant aucun peuple ne peut se vanter d'avoir eu des nageurs plus infatigables et plus intrépides que ces pauvres Indiens de l'Amérique septentrionale, au temps de la découverte par les Européens de ce vaste continent. Et parmi ces indigènes, c'est aux habitants de la Floride, aujourd'hui l'un des États les plus fertiles de l'Union américaine, que la palme doit être décernée. Les Floridiens étaient accoutumés à poursuivre, à la nage, fort loin dans la mer, les poissons qu'ils rapportaient quand le fardeau n'était pas trop lourd. Les femmes du pays possédaient également des aptitudes merveilleuses; elles traversaient, à la nage, les plus larges rivières, en portant un enfant sur leur dos, de même qu'elles grimpaient avec la légèreté de l'écureuil jusqu'au sommet des arbres les plus élevés.

La Floride avait été découverte par Sébastien Cabot en 1496; mais il ne fit qu'apercevoir la terre sans y prendre pied. Jean Ponce de Léon, gentilhomme espagnol, fut le premier qui débarqua sur ce sol fertile, en mars 1512 ou 1513, et comme c'était le dimanche des Rameaux, appelé Pâques fleuries, il baptisa ce pays du nom gracieux de Floride. Après lui, plusieurs Espagnols cherchèrent à

s'introduire dans cette contrée nouvelle, mais sans succès. C'est alors qu'un aventurier hardi, Ferdinand de Soto, se rendit auprès de l'empereur Charles-Quint, à Valladolid, et s'offrit à conquérir la Floride pour le compte de la couronne d'Espagne. Ce qui fut agréé. Né à Villa-Nueva de Barca-Rotta, de parents nobles, ce gentilhomme ardent, ambitieux, « très bon homme de cheval, » comme disent les historiens, avait été, l'an 1535, un des douze conquérants du Pérou, et il était revenu de là, possesseur de grandes richesses, sans compter les présents magnifiques qu'il avait reçus de l'inca Atahualpa ou Atabalipa, si perfidement traité par les Espagnols.

Tout autre, satisfait de son sort, eût vécu tranquillement en Espagne, avec les trésors qu'il avait dérobés aux malheureux Indiens; mais Ferdinand de Soto était possédé du démon des aventures, et tourmenté par l'idée qu'il n'avait pas encore conquis le plus petit royaume à lui tout seul, tandis que Fernand Cortez s'était emparé du Mexique et que Pizarre et Almagro s'étaient rendus maîtres du Pérou. Pourquoi n'irait-il pas ravager, à son tour, un pays quelconque de l'Amérique? pourquoi ne se donnerait-il pas, lui aussi, le titre de *conquistador*, ou mieux de bourreau des Indiens? N'avait-il pas autant d'audace, aussi peu de scrupules que les autres aventuriers? C'est dans ces idées qu'il jeta son dévolu sur la Floride, dont Charles-Quint lui accorda la propriété, qui n'appartenait ni à l'un ni à l'autre.

Le capitaine espagnol aborda donc en Floride dans l'année 1539, et y commit les mêmes excès qui partout, sur le continent américain, avaient signalé le passage des Espagnols. Les Indiens se pendaient de désespoir, pour ne pas tomber entre les mains des étrangers et devenir esclaves. On raconte qu'un jour, un intendant espagnol se rendit, une corde à la main, à l'endroit où plu-

sieurs Indiens s'étaient réunis pour exécuter leur fatal dessein, et les menaça, s'ils persistaient, de se pendre avec eux. Les indigènes, effrayés, se dispersèrent, préférant la vie, quelque pénible qu'elle fût, à l'horreur de se trouver, dans l'autre monde, avec un de leurs tyrans. Quelle preuve éloquente de l'aversion de ces peuples pour les Espagnols!

Cependant, tous les Indiens ne se laissèrent pas aller, comme ceux dont nous parlons, au découragement et au suicide; — beaucoup se défendirent avec résolution et bravoure, ainsi que nous l'apprend un historien de leur pays, Garcilasso del Vega [1].

« Ferdinand de Soto venait d'entrer dans une des provinces de la contrée, celle qu'on appelait alors Vitachuco. Le cacique qui la gouvernait détestait les Espagnols et leurs procédés odieux. Il tâcha de les attirer dans un piège; mais les étrangers, qui eurent connaissance de son dessein, se tenaient sur leurs gardes. Le cacique, qui portait alors, selon l'usage, le même nom que la province et que la capitale de cette province, Vitachuco, avait rassemblé, dans une grande plaine, hors de la ville, environ dix mille de ses sujets, tous gens d'élite, et fort lestes, avec des plumes disposées de telle façon sur leur tête, qu'ils en paraissaient plus grands que d'ordinaire. » A un signal convenu, les Floridiens devaient se jeter sur la troupe espagnole, qui n'était que de trois cents hommes, et la massacrer jusqu'au dernier. Or, le signal fut donné non par Vitachuco, mais par le capitaine espagnol lui-même, et le cacique, entouré, garrotté, ne put opposer aucune résistance. La plaine où les Floridiens étaient rassemblés, confinait, d'une part, à une forêt, de l'autre à

1. *Histoire de la conquête de la Floride*, traduite par le sieur Pierre Richelet. Nouvelle édition. — Leyde, chez P. Vanderaa, 1731, 2 vol. in-12.

deux marais, ou plutôt à un marais et à un étang. Les Indiens se défendirent, mais ils ne purent soutenir longtemps le choc d'hommes à cheval; les uns s'enfuirent dans les ombres touffues du bois, les autres dans les eaux bourbeuses des marais, sûrs qu'on ne les poursuivrait pas dans ces retraites dangereuses; — neuf cents environ, pourchassés plus vivement que leurs compagnons, sautèrent dans l'étang, dont la largeur était de trois quarts de lieue et la longueur s'étendait à perte de vue. Ils s'y maintinrent en nageant. Les Espagnols se campèrent sur la rive, et harcelèrent ces malheureux, qui ne voulaient pas se rendre, en leur lançant des flèches, ou bien en leur tirant des coups de mousquets. De leur côté, les Floridiens épuisèrent contre l'ennemi leurs provisions de flèches. Tel était leur acharnement, qu'on les voyait nager trois ou quatre de front, serrés l'un contre l'autre, et portant sur leur dos un de leurs camarades qui tirait jusqu'à ce qu'il ne lui restât plus un seul projectile.

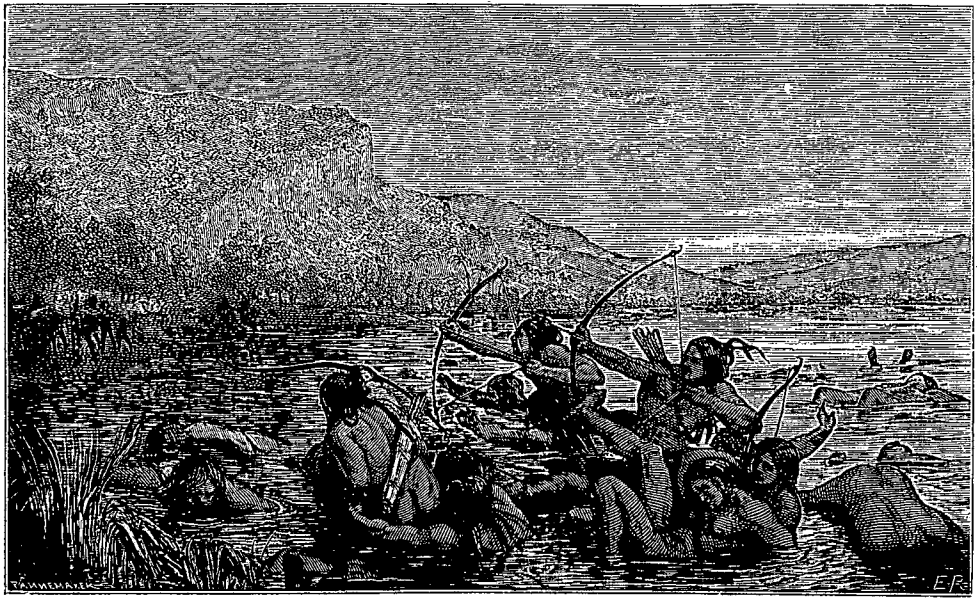
« Les intrépides nageurs continuèrent à résister ainsi jusqu'à la tombée de la nuit, sans vouloir écouter aucune proposition d'accommodement. Les Espagnols établirent un cordon de soldats tout autour de la lagune, afin que pas un Floridien ne pût échapper, à la faveur des ténèbres. Dès que l'un d'eux faisait mine de s'approcher du bord, on lui promettait de le bien traiter, s'il se soumettait; en même temps on tirait dessus pour le rejeter à l'eau, lasser ainsi sa patience et ses forces, et le contraindre à se rendre. Mais les victimes étaient encore plus opiniâtres que leurs bourreaux. Ils préféraient la mort, disaient-ils, à la domination espagnole.

« Cependant, quelques-uns, épuisés de fatigue, sortirent lentement à la file, et au point du jour une cinquantaine environ étaient hors de l'eau. D'autres, voyant que leurs camarades étaient bien traités par l'ennemi, suivirent leur

exemple. Mais ce n'était qu'en rechignant, car à peine arrivés sur la berge ils se rejetaient dans l'étang pour ne le quitter qu'à la dernière extrémité. Il y en eut ainsi quelques-uns qui séjournèrent vingt-quatre heures dans l'eau, tout en nageant.

« Le lendemain, le jour était un peu avancé déjà, lorsque deux cents de ces infatigables Indiens firent leur soumission; ils étaient à demi morts, dit Garcilasso del Vega, « enflées par l'eau qu'ils avaient avalée et tombant de faim, de sommeil et de fatigue ». Ceux qui restaient, à bout de force, firent de même, à l'exception de sept, plus intraitables que les autres, qui demeurèrent dans l'eau, narguant les vainqueurs sur la rive et criant qu'on pourrait bien les forcer à périr d'épuisement, mais non à se rendre. Ils nageaient de cette façon depuis trente heures — je dis *trente* heures — sans avoir pris aucune nourriture. Surpris de tant d'audace, émerveillé de la ténacité de ces sauvages, le capitaine espagnol fit entrer dans l'eau douze de ses plus forts soldats, avec ordre d'amener à terre les sept combattants. Ce commandement fut exécuté de point en point; on tira de l'eau les sept malheureux Floridiens, qui par les jambes, qui par les bras, qui par les cheveux. « Arrivés à terre, ils faisaient pitié, raconte le même historien; ils gisaient sur le sable, plus morts que vifs, et dans un état que l'on peut s'imaginer d'hommes qui ont combattu, pendant trente heures consécutives, dans l'eau et à la nage. Les Espagnols, touchés de compassion et admirant leur courage, les portèrent dans la ville, où ils les secoururent, et furent aidés plus par la bonté de leur tempérament que par la vertu des remèdes. »

Il n'existe pas, que je sache, dans l'histoire des peuples, un second trait de ce genre. L'antiquité romaine, offerte en modèle à la jeunesse des écoles, n'offre rien de plus héroïque. Trente heures à la nage et en combattant! On a



Un combat à la nage en Floride (1558).

conservé le nom de ceux qui s'associèrent à l'entreprise folle de Ferdinand de Soto; mais qui nous dira celui de ces obscurs patriotes floridiens? Les Espagnols n'étaient attirés en Floride que par l'espoir du pillage; — leur unique préoccupation était la découverte des mines d'or et d'argent. Un fait cité par Garcilasso del Vega prouve bien qu'elle était leur avidité. Aussitôt après le débarquement, une garnison avait été laissée sur le bord de la mer, tandis que le gros de la troupe était parti à l'aventure, en poussant vers le nord. Quand on eut trouvé un endroit favorable pour s'y fixer définitivement, le général dépêcha vers ceux qui étaient restés en arrière pour leur annoncer cette bonne nouvelle et leur faire rejoindre l'armée. Quelle fut, croyez-vous, la première pensée des gens de la garnison en revoyant leurs camarades? De s'informer du général sous la bannière duquel ils s'étaient rangés? de s'enquérir de l'état de l'armée? Nullement. Ils demandèrent seulement s'il y avait beaucoup d'or dans la province d'où leurs frères d'armes arrivaient. « Tant, dit l'historien, que cette conduite scandalise, le désir de ce métal a de puissance sur l'esprit des hommes et leur fait aisément oublier leur devoir! » Les pauvres Floridiens, au contraire, combattaient pour défendre leurs foyers!

Quand les sept nageurs eurent repris leurs sens, on les amena devant Ferdinand de Soto, qui, les interrogeant, leur demanda pour quelle raison ils ne s'étaient pas rendus comme leurs camarades, sachant bien que la mort était au bout de leurs efforts désespérés. « Vitachuco avait mis en nous sa confiance, répondirent-ils modestement; nous devions montrer que nous n'étions pas indignes de ses bonnes grâces. » Parmi ces prisonniers se trouvaient trois jeunes seigneurs de dix-huit à dix-neuf ans. On leur demanda ce qui les avait engagés à séjourner si longtemps dans l'eau, d'autant plus qu'ils n'occupaient aucun poste

dans l'armée. « Notre naissance nous destinant aux premiers emplois, nous sommes tenus à donner l'exemple; » telle fut leur réponse au général. En entendant ces reparties si nobles et si simples, plus touchantes encore dans ces jeunes bouches, les Espagnols ne purent s'empêcher de verser des larmes. Le général — est-il besoin de le dire? — leur accorda la vie et la liberté, et les renvoya même à leur famille avec divers présents.

Gloire donc aux intrépides enfants de la Floride! les sept nageurs de l'étang de Vitachuco méritent d'être honorés presque à l'égal des septs Machabées.

Ferdinand de Soto ne put achever la conquête du pays; atteint d'une fièvre maligne, il mourut à l'âge de quarante-deux ans, après avoir dépensé plus de 100,000 ducats dans sa malencontreuse entreprise.

« C'était un homme vigilant, adroit, aimant la gloire, dit Garcilasso del Vega, patient dans l'infortune, sévère pour les fautes contre la discipline, mais indulgent pour tout le reste; généreux et charitable envers le soldat, brave hardi autant qu'aucun autre de ces capitaines qui entrèrent dans le nouveau monde. »

Les habitants du sud de l'Amérique ne se laissaient point surpasser par ceux du Nord; Brésiliens et Péruviens étaient tellement exercés à la natation, qu'ils seraient, dit Lescarbot, restés huit jours dans la mer, si la faim ne les avait rappelés vers la rive, au bout d'un certain laps de temps. Ils craignaient moins de périr de fatigue que d'être dévorés par les requins. On pourrait en dire autant des peuples de l'Océanie. Les navigateurs qui explorèrent au dix-huitième siècle les archipels de l'hémisphère austral, représentent les indigènes de cette partie du monde comme d'excellents nageurs. Les ablutions fréquentes auxquelles il se livraient les familiarisaient de bonne heure avec l'élément liquide. Au temps de Cook, les insulaires

de la mer du Sud avaient pour coutume d'aller se baigner trois fois par jour le corps entier dans une eau courante, à quelque distance qu'ils se trouvassent de la mer ou des rivières. Mais c'était surtout dans l'onde salée que les deux sexes aimaient à se plonger, folâtrant dans cet élément redoutable à la manière des tritons et des naïades. Qui n'a lu le tableau charmant que le capitaine Cook a tracé de son arrivée dans les parages de Taïti, lors de son second voyage autour du monde? C'était, on se le rappelle, à la pointe du jour: il faisait une de ces belles matinées dont la vue inspire moins les marins que les poètes : « Un souffle de vent nous apportait de terre un parfum délicieux, dit le célèbre navigateur, et ridait la surface des eaux. Les montagnes couvertes de forêts élevaient leurs têtes majestueuses, sur lesquelles nous apercevions déjà la lumière du soleil naissant; très près de nous, on voyait une allée de collines d'une pente plus douce, mais boisées comme les premières, agréablement entremêlées de teintes vertes et brunes; au pied, une plaine parée de fertiles arbres à pain, et par derrière une quantité innombrable de palmiers, qui présidaient à ces bocages ravissants. Tout semblait dormir encore; l'aurore ne faisait que poindre, et une obscurité paisible enveloppait le paysage. Nous distinguions cependant des maisons parmi les arbres et des pirogues sur la côte. A un demi-mille du rivage, les vagues mugissaient contre un banc de rochers de niveau avec la mer; et rien n'égalait la tranquillité des flots dans l'intérieur de la baie. L'astre du jour commençait à éclairer la plaine; les insulaires se levaient et animaient cette scène charmante. A la vue de nos vaisseaux, plusieurs se hâtèrent de lancer leurs pirogues et ramèrent près de nous, qui avions tant de plaisir à les contempler.... »

Sur cette scène féerique, dans ces eaux alors tranquilles, venaient se jouer de jeunes Taïtiennes, le sein nu,

les cheveux épars, semblables aux sirènes, dont elles possédaient au reste les grâces et les instincts. Elles nageaient amoureusement autour des bâtiments européens. Elles s'étaient précipitées dans la mer pour recueillir des grains de verroterie lancés par l'équipage. Ce n'était pas d'abord dans cette intention que ces bagatelles leur avaient été jetées par les officiers; mais l'un d'eux ayant voulu donner quelques menus objets à un bambin de six ans qui se trouvait dans une pirogue et les ayant laissés tomber à l'eau, l'enfant se lança sur-le-champ dans la mer, et plongea jusqu'à ce qu'il les eut rapportés. A cette vue, les officiers de l'escadre, pour éprouver l'adresse surprenante des indigènes, leur jetèrent de nouveaux appâts : « Une foule d'hommes et de femmes, dit le capitaine anglais, nous amusèrent par leurs tours étonnants d'agilité au sein des flots; non seulement ils repêchaient des grains de verre, semés par nous sur les vagues, mais ils en faisaient de même pour de grands clous, qui, par leur poids, descendaient promptement à une profondeur considérable. Quelques-uns restaient longtemps sous l'eau, et nous ne revenions point de la prestesse avec laquelle ils plongeaient. A voir leur allure aisée, nous les regardions presque comme des amphibies.... »

Ces nageurs des mers du Sud n'étaient pas d'ailleurs plus embarrassés, quand, au lieu de se mouvoir dans un milieu tranquille, dans une onde unie comme un miroir, ils se trouvaient dans un de ces rares endroits de l'île dépourvus de récifs, où la mer houleuse déferle avec fracas contre les côtes. C'est alors un spectacle d'un autre genre, que le navigateur anglais avait également eu le plaisir de contempler à son premier voyage (mai 1769). La houle roulant à des hauteurs prodigieuses venait se briser sur la côte; le capitaine n'avait pas encore vu de lames aussi terribles; il aurait été, dit-il, impossible à nos embarcations

de se maintenir sur cette mer agitée, et pourtant on voyait une douzaine d'Indiens nager en cet endroit pour leur plaisir. Un Européen, fût-ce le plus habile nageur — qu'on aurait amené là, puis, descendu dans la mer, aurait infailliblement péri, soit englouti par les flots, soit brisé contre le rivage; mais quant aux Taïtiens, ils semblaient parfaitement à leur aise dans cet élément déchaîné; lorsque les vagues s'abattaient près d'eux, ils plongeaient dessous et reparaissaient sur l'autre versant avec une aisance et une agilité incroyables. « Ce qui rendit ce spectacle encore plus frappant, ajoute le même narrateur, ce fut que les nageurs trouvèrent, au milieu de la mer, l'arrière d'une vieille pirogue; ils la saisirent et la poussèrent devant eux en nageant jusqu'à une assez grande distance; alors deux ou trois de ces Indiens se mettaient dessus, et tournant le bout carré contre la vague, ils étaient chassés vers la côte avec une rapidité fabuleuse et quelquefois même jusqu'à la grève; mais ordinairement la vague brisait sur eux avant qu'ils fussent à moitié chemin, et alors ils plongeaient et se relevaient d'un autre côté en tenant toujours le débris de la pirogue; ils se remettaient à nager au large et revenaient ensuite par la même manœuvre, à peu près comme nos enfants, les jours de fête, grimpent la colline de Greenwich, pour avoir le plaisir de se rouler en bas. Nous restâmes plus d'une demi-heure à contempler cette scène étonnante. Pendant cet intervalle, aucun des nageurs n'entreprit d'aller à terre; ils semblaient prendre à ce jeu le plaisir le plus vif.... »

CHAPITRE XII

LES PLONGEURS

Art du plongeur autrefois. — Scyllias et sa fille. — Antoine et Cléopâtre en Égypte. — Poisson salé pêché à la ligne. — D'où venait-il? — Les dieux marins de la mythologie ne sont que des plongeurs. — Glaucus et la nymphe. — De Charybde en Scylla. — Le plongeur de Sicile. — La ballade de Schiller. — La cloche à plongeur, connue du temps d'Aristote. — Le corps des plongeurs à Rome. — Les plongeurs dans les guerres antiques.

Mais la natation seule ne suffit pas. Quand on veut la porter à son point de perfection, il faut y joindre un art plus difficile et plus dangereux, celui du plongeur.

Les anciens, qui communiquaient beaucoup entre eux par eau, — par les fleuves, ces grands chemins qui marchent — ou par la mer, laquelle rapproche les peuples plus encore qu'elle ne les éloigne; les anciens, disons-nous, avaient dès les temps les plus reculés pratiqué cet exercice nécessaire. Ils s'en servirent d'abord pour aller chercher le poisson utile à leur nourriture, comme font encore aujourd'hui les peuplades sauvages. Puis, à mesure que la navigation prit du développement, il s'établit des plongeurs de profession pour disputer aux abîmes les navires et leurs trésors engloutis. Les progrès du commerce ayant fait naître de nouveaux besoins et répandu le goût du luxe, les plongeurs furent employés à recueillir les productions que la mer tenait enfouies dans son sein; enfin lorsque l'avidité, la jalousie, la haine, engendrées par ces mêmes richesses, eurent amené des guerres sanglantes entre les

peuples, l'art de plonger devint un des éléments de la science militaire et rendit des services essentiels.

Le plus fameux plongeur de l'antiquité, peut-être même de tous les temps, fut ce Scyllias dont parle Hérodote. Xerxès avait fait appel à ses talents, et après une tempête qui dispersa la flotte des Perses, Scyllias avait retiré des eaux beaucoup d'objets naufragés, sur lesquels on lui donna sa bonne part de butin. Mais ce Grec désirait revenir à ses compatriotes; il en cherchait depuis longtemps l'occasion, quand, à la faveur d'une autre tempête, il parvint, au dire de Pausanias, à couper les câbles d'une partie de la flotte des Perses, et, après avoir ainsi causé la perte d'un grand nombre de vaisseaux, il prit la fuite à la nage. Or, depuis l'endroit où Scyllias se jeta dans la mer, jusqu'à l'endroit où il en sortit, c'est-à-dire des Aphètes à Artémisium, il y avait trois bonnes lieues, et ce trajet, il le fit pendant tout le temps sous l'eau. Malgré son penchant bien connu pour le merveilleux, Hérodote trouve ce fait tellement extraordinaire, qu'il n'hésite pas à le ranger au nombre des fables. Il prend soin en même temps de nous avertir qu'il ne rapporte pas tout ce qu'il sait sur ce plongeur surprenant, dans la crainte d'admettre autant de mensonges que de vérités. Ce qu'il ne dit pas, mais ce que nous apprenons par Pausanias, c'est que Scyllias ou Scyllis avait une fille, Cyana, non moins habile que son père; elle l'aidait, à ce qu'il paraît, dans ses opérations, et lui fut d'un grand secours lorsqu'il sema le désordre parmi la flotte des Perses. Une double statue leur fut érigée dans le temple d'Apollon à Delphes, afin de perpétuer le souvenir des services que le père et la fille avaient rendus à la patrie. — On ne saurait déterminer aujourd'hui la durée exacte du temps que les plongeurs restaient sous l'eau sans venir respirer à la surface; mais il ressort de divers passages des écrivains grecs ou latins, que les individus voués à

cette profession pouvaient y faire un séjour considérable.

Les insulaires de Rhodes et de Délos étaient les meilleurs plongeurs, avec les habitants de l'Égypte, qui restaient, dit-on, sous l'eau, des heures entières. Antoine et Cléopâtre expérimentèrent, dans une circonstance curieuse, l'adresse des plongeurs égyptiens. Mais laissons la parole à Plutarque et à son naïf interprète Amyot :

« Antoine, dit-il, se mit quelquefois à pêcher à la ligne, et, voyant qu'il ne pouvoit rien prendre, en étoit fort dépit et marri, à cause que Cléopâtre étoit présente; si commanda secrètement à quelques pêcheurs, quand il auroit jeté sa ligne, qu'ils se plongeassent soudain en l'eau et qu'ils allassent accrocher à son hameçon quelque poisson de ceux qu'ils auroient pêchés auparavant, et puis retira ainsi deux ou trois fois sa ligne avec prise. Cléopâtre s'en aperçut incontinent; toutefois, elle fit semblant de n'en rien savoir, et de s'émerveiller comment il pêchoit si bien; mais, à part, elle conta le tour à ses familiers et leur dit que le lendemain ils se trouvassent sur l'eau pour voir l'ébattement. Ils y vinrent sur le port, en grand nombre, et se mirent dans des bateaux de pêcheurs. Antoine aussi lâcha sa ligne, et lors Cléopâtre commanda à l'un de ses serviteurs qu'il se hâtât de plonger devant ceux d'Antoine et qu'il allât attacher à l'hameçon de sa ligne quelque vieux poisson salé, comme ceux que l'on apporte du Pont; cela fait, Antoine qui cuida (crut) qu'il y eût un poisson pris, tira incontinent sa ligne; et a donc, comme l'on peut penser, tous les assistants se prirent fort à rire, et Cléopâtre en riant lui dit : « Laisse-nous, seigneur, à nous autres Égyptiens, laisse-nous la ligne, ce n'est pas ton métier; ta chasse est de prendre et conquérir villes et cités, pays et royaumes[1]. »

1. J. Amyot, édition Coray, t. VIII. Paris, 1826, in-8, p. 308-9.

Qui croirait que ce poisson salé s'est métamorphosé, sous la plume d'un traducteur de notre temps, en un *hareng saur!*

Il serait possible que ces tritons et ces dieux marins de la mythologie ancienne, chantés par les poètes, n'aient été dans l'origine que de simples mortels, supérieurs aux autres dans l'art de plonger. A les voir se jouer hardiment à la surface des eaux, s'enfoncer, et ne reparaître qu'à de grandes distances, le vulgaire dut les considérer comme des êtres surnaturels, aussi familiers avec l'élément liquide qu'avec la terre ferme. D'après cette interprétation, la fable de Glaucus s'expliquerait tout naturellement. Glaucus aimait la nymphe Scylla, et était aimé de Circé l'enchanteresse. Celle-ci, jalouse de sa rivale, la métamorphosa en une roche gigantesque, de forme semi-humaine; quant à Glaucus, elle lui fit prendre un breuvage empoisonné. Dans ses courses à travers les eaux, Glaucus avait remarqué certaines herbes que des poissons mangeaient pour revenir à la vie. Il tenta l'expérience; mais il fut entraîné par les néréides au fond de la mer et changé en dieu marin. Or Glaucus, au temps de son existence terrestre, était un très habile plongeur, qui se partageait entre l'enchanteresse et la nymphe, c'est-à-dire qu'il quittait souvent le rivage d'Italie, où habitait Circé, pour se plonger dans la mer, à l'endroit où tourbillonnait le gouffre redoutable de Scylla. En face de ce passage dangereux, sur le côté opposé, en Sicile, s'ouvrait un autre gouffre, nommé Charybde. Ces parages, qui n'ont plus rien d'effrayant, à l'heure qu'il est, — étaient dans l'antiquité l'effroi des navigateurs; d'où le proverbe si connu : *Tomber de Charybde en Scylla.* Plonger dans ces eaux furieuses devait passer aux yeux des anciens pour un acte de la plus grande hardiesse; Glaucus, qui l'exécuta souvent, finit sans doute par y périr.

Tel fut également le sort d'un autre plongeur célèbre, qui périt, aux mêmes lieux, dans des temps plus rapprochés de nous. On raconte à son sujet des choses incroyables, qui rappellent les exploits du plongeur d'Hérodote. Celui dont nous parlons, Sicilien de naissance, vivait sur la fin du quinzième siècle, et s'appelait Nicolas. On l'avait surnommé *le Poisson* (Pesce), d'où par abréviation, *Pescecolas*, à cause de la facilité qu'il avait de vivre sous l'eau; car il pouvait, dit-on, y séjourner quatre ou cinq jours de suite, se nourrissant d'herbes et de poisson cru. Son métier était la pêche du corail et des huîtres au fond de la mer; il servait également à porter les dépêches, qu'il passait à la nage dans l'île de Liparo, les tenant enfermées dans un sac de cuir. Le roi de Sicile, ayant entendu parler de son habileté, voulut le voir, et lui ordonna de plonger, non loin du promontoire *Capo di Faro*, dans le gouffre de Charybde, pour en reconnaître la profondeur. Comme Pescecolas hésitait, — le prince jeta dans le tourbillon une coupe d'or, que le plongeur fut assez heureux pour retrouver et qu'il garda comme sa récompense. Il fit au roi le récit des roches merveilleuses, des plantes et des animaux marins qu'il avait vus au fond des eaux, et ajouta qu'il ne tenterait pas une seconde fois l'expérience. Mais le roi, lui montrant une bourse pleine, jeta derechef dans le gouffre une coupe d'or; le plongeur se précipita pour la seconde fois, puis on ne le revit plus: Charybde, justifiant son antique réputation, ne rendit même pas sa proie. . .

Alexandre ab Alexandro, Pontanus, le père Athanase Kircher, savant jésuite, ont parlé de cet amphibie, qui devait avoir des organes de respiration d'une forme particulière. Schiller a fait de l'histoire de Pescecolas le sujet d'une ballade : *le Plongeur;* seulement il a glissé dans le tableau, pour lui donner plus d'intérêt, un épisode d'amour.

Ce n'est pas une coupe d'or, mais son trésor tout entier que Persée, roi de Macédoine, avait jeté dans la mer, en un moment de panique; plus tard, il s'en repentit et le fit retirer par des plongeurs.

Au siècle où nous sommes, une machine ingénieuse, dite cloche à plongeur, remplirait bien mieux cet office. Aussi l'art de Scyllias n'est plus de notre temps ce qu'il était dans l'antiquité. L'usage des machines tend de plus en plus à remplacer l'action individuelle. Ce n'est pas que les anciens n'aient eu quelque idée de la cloche à plongeur; car on lit dans le livre des *Problèmes* : « Un moyen pour procurer aux plongeurs la faculté de respirer est de descendre dans l'eau une chaudière ou cuve d'airain; — ce vase conserve l'air dont il est rempli, et l'eau n'y entre pas; — mais, pour cela, il faut avoir soin de l'enfoncer perpendiculairement et par force, car pour peu qu'il soit incliné, tout l'air s'en échappe. » (*Probl.* V, sect. xxxii.) Aristote parle aussi d'un autre instrument, au moyen duquel les plongeurs recevaient l'air du dehors, ce qui leur permettait de faire dans l'eau un plus long séjour, — et il compare cet instrument à la trompe d'un éléphant, que l'animal élève au-dessus de l'eau, pour respirer, lorsqu'il traverse une rivière. Cet appareil consistait sans doute en un tuyau ou cornet de cuir, qui s'adaptait à un bonnet de même nature, et le tuyau, qui dépassait la surface de l'eau, amenait au plongeur l'air du dehors.

Pour le service de la guerre, les plongeurs ont encore moins de raison d'être. Les Romains en avaient créé un corps de troupes (*urinatores*); mais en notre siècle de découvertes, une bonne batterie électrique fait cent fois plus d'effet que n'en produisirent jamais quelques détachements de plongeurs dans les temps antiques. Effet ici veut dire dégât, mort et ruine; ce qui n'empêche pas qu'on ne salue chaque invention nouvelle avec des cris de joie et

de triomphe. Quelle sublime découverte que celle dont les journaux parlaient dernièrement! une torpille, d'un nouveau modèle, faisant éclater en mille pièces les navires les plus solides et les mieux cuirassés! Cela pourtant n'est qu'une bagatelle; toute torpille qui se respecte doit en faire autant; mais le mérite principal, l'originalité de celle-ci, c'est que les hommes qui restent plus ou moins entiers après cette explosion, et qui cherchent à se sauver à la nage, à travers les eaux couvertes des débris de leur navire et frémissantes encore de la secousse électrique, tous ces hommes, — tous, entendez bien — ont la colonne vertébrale gravement endommagée ou plutôt brisée par le choc!

Voilà, certes, une merveille à faire pâlir toutes les prouesses des plongeurs, même les plus habiles de l'antiquité! A côté de ces machines formidables, l'homme n'est plus qu'un atome. On ose à peine, après cela, parler de ces plongeurs qui, pendant le siége de Tyr par Alexandre, détruisaient sous l'eau la digue élevée par les Macédoniens, attirant à eux avec de longues faux les branches et les troncs d'arbres qui servaient à consolider le travail, — ou bien encore ceux qui venaient couper les câbles de vaisseaux ennemis, durant un autre siége non moins mémorable, qui dura trois ans (celui de Byzance par Septime Sévère), et qui ensuite, à l'aide de cordes, entraînaient les navires au fil de l'eau, « tellement, dit Dion Cassius, que c'était un spectacle singulier, de voir ces bâtiments aller, sans le secours ni de voiles, ni de rames, et comme par l'effet d'une sorte d'enchantement, se rendre dans le port de Byzance. »

Nous qui faisons marcher à notre fantaisie la vapeur et l'électricité, nous pourrions encore rire de la triste condition de ces villes anciennes, obligées, quand l'ennemi les assiégeait et les serrait de près d'avoir recours à des plongeurs, soit pour envoyer des nouvelles et demander du

secours, soit pour recevoir des approvisionnements. Nous voyons, pendant une guerre des Lacédémoniens et des Athéniens, les habitants d'un port de la Messénie, presque affamés, être secourus par des plongeurs, qui passaient sous l'eau dans une île voisine du port, traînant après eux des peaux de bouc, remplies de graine de lin pilée, et de graine de pavot préparée avec du miel, qui constitue encore aujourd'hui la principale nourriture des gens du pays. Et, au siège de Modène, des plongeurs pénétraient dans la ville et en sortaient, portant, comme brassards, des lames de plomb très minces, sur lesquelles étaient gravées les nouvelles à transmettre. Mais la ruse appelle la ruse, et de leur côté, les ennemis employaient mille stratagèmes pour dérouter les plongeurs et rendre leur secours inutile. On tendait des filets en travers des eaux, comme au siège de Numance, et à ces filets, on attachait des sonnettes; — ou bien on plaçait des poutres armées de crochets, de fers tranchants et pointus, qui tournoyaient continuellement au fil de l'eau et déchiraient sans miséricorde quiconque se risquait dans les interstices.

En ce cas, l'art du plongeur coûtait la vie; en d'autres circonstances, c'était au contraire un moyen de la conserver. Si parmi ceux qui tentèrent l'épreuve du fameux *saut de Leucade*, il en est qui parvinrent à s'échapper avec la vie sauve, n'est-ce pas une preuve qu'ils devaient nager et plonger dans la perfection? On sait que le rocher de l'île Leucade sur les côtes de l'Arcanie (aujourd'hui Sainte-Maure, une des sept îles Ioniennes), attirait une foule d'amants désespérés qui se flattaient de guérir leur passion en se jetant dans la mer. Les uns périssaient, témoin la malheureuse Sapho; d'autres parvenaient à se sauver; exemple, le citoyen de Buthroton (Épire) qui se précipita quatre fois en bas du rocher, toujours avec un

égal succès. Sur ce promontoire escarpé s'élevait un temple d'Apollon que les nautoniers saluaient de loin avec respect. Tous les ans, le jour de la fête du dieu, l'on y amenait un homme condamné au dernier supplice, et après un sacrifice expiatoire, ce criminel était lancé dans les flots, couvert de plumes, et entouré d'une nuée d'oiseaux, qui pouvaient, en déployant leurs ailes, retarder sa chute. Les auteurs anciens prétendent que cette chute n'était pas toujours mortelle. Le coupable s'échappait-il à la nage et en plongeant? le secourait-on à l'aide de bateaux disposés à cet effet? L'essentiel pour lui était d'avoir la vie sauve, quoiqu'il fût par le fait banni à perpétuité du territoire de Leucade.

CHAPITRE XIII

LES PLONGEURS GRECS ET SYRIENS

La pêche des éponges sur les côtes de Syrie.

Cependant, il est certaines industries difficiles ou délicates qui ne comportent point l'emploi de machines suppléant à l'insuffisance des forces humaines, en sorte que la race des plongeurs n'est pas encore éteinte et que leur adresse trouve toujours de quoi s'exercer.

Je veux parler, comme on le devine aisément, de la pêche aux perles. Chacun sait que ces grains nacrés sont extraits du fond de la mer par des plongeurs, dans les parages de l'île Ceylan et du golfe Persique. Mais cette pêche a été tant de fois décrite, qu'il serait superflu de s'y arrêter.

Il existe un autre genre de pêche bien moins connu, celle des éponges, dont nous parlerons avec plus de détail. Après l'Exposition universelle de 1867, qui nous a montré la plus riche collection d'éponges qu'on eût encore vue, il est des choses qu'il n'est pas permis d'ignorer.

Répondez franchement à ma question, aimable lectrice, qui veillez avec un soin jaloux sur la fraîcheur de votre teint, — et qui toujours avez sur le marbre de votre toilette une de ces éponges moelleuses et veloutées de l'espèce dite fine-douce, répondez : vous êtes-vous quelquefois demandé d'où venait ce produit du règne animal ou

végétal ? car les naturalistes ne sont pas d'accord sur ce point. Sans doute ce problème ne vous a jamais troublé la cervelle, pas plus qu'en portant au bal un collier de perles, vous ne songez aux plongeurs indiens qui risquent leur vie pour vous le procurer.

Faut-il classer l'éponge parmi les animaux, et encore au dernier rang de l'échelle, parmi les polypiers ? ou bien faut-il la faire entrer dans la classe des végétaux ? C'est une question qui n'est pas encore résolue par la science.

L'éponge reste pour nous un être mystérieux qui provient du pays mystérieux par excellence, de l'Orient. Les espèces les meilleures et les plus fines sont originaires des côtes de Syrie. On en pêche également dans les îles de l'Archipel grec, et dans les États barbaresques, ainsi que dans les îles Bahama.

Autrefois on en tirait de l'Égypte, mais cette source paraît épuisée aujourd'hui ; bientôt la pêche sur les côtes de Barbarie aura le même sort. On prétend que les bancs d'éponges actuellement connus finiront par s'épuiser, et que la demande deviendra supérieure à l'offre ; en effet, à mesure que le bien-être se répand dans les différentes couches sociales, cet article est de plus en plus recherché ; de là, sa rareté, que la négligence du gouvernement turc et l'avidité des trafiquants viennent encore accroître. Cependant les éponges se multiplient assez rapidement, du moins on le suppose (sur ce point encore, on est réduit aux conjectures) ; car les rochers mis à nu par les pêcheurs se trouvent repeuplés au bout de deux années.

En attendant le jour néfaste où l'homme civilisé, nourri dans toutes les recherches du luxe, se verra privé d'un élément de confort dont le sauvage ne sent pas le besoin, les plongeurs des côtes de Syrie et de l'Archipel grec parcourent le fond de la mer, pour satisfaire aux demandes de jour en jour plus nombreuses de cette denrée.

Les plus belles éponges croissent dans les mers de Syrie, c'est en ces parages que la pêche est le plus active, le plus intéressante, et que se rencontrent les meilleurs plongeurs. Ce genre de pêche n'est pratiqué que par les gens du pays, car il exige des qualités spéciales : la vigueur du corps, l'agilité, l'adresse et le sang-froid. Les étrangers se contentent de trafiquer de la denrée, quand elle a été extraite du fond de la mer, abandonnant le monopole de la pêche aux plongeurs de Syrie et de Grèce, gens habitués de longue date à ce pénible travail. Ces commerçants arrivent vers le mois de septembre; il en vient de toutes les échelles du Levant, des ports du littoral méditerranéen; il en part beaucoup de Marseille et quelques-uns même de Paris. Parmi ces derniers industriels, on nous en cite un qui va tous les ans passer plusieurs mois à Rhodes, pendant le temps de la pêche, et qui est descendu au fond de la mer pour s'assurer par ses propres yeux si l'on ne pourrait pas utiliser la cloche à plongeur en vue d'une récolte plus commode et plus abondante.

Beyrouth, Tripoli, Latakieh et Batroun, en Syrie, sont les pêcheries les plus importantes, et les principaux marchés pour le commerce des éponges. La pêche commence en juin et se termine en août; quelquefois elle se prolonge jusqu'en septembre et en octobre, mais le moment le plus favorable est le mois de juillet. A cette époque, arrivent des côtes de Syrie et de Grèce des pêcheurs, désireux de prendre part aux opérations dans les eaux de Tripoli et des autres villes. Les Grecs échangent leurs *sacoleves*, légères et non pontées, contre d'autres embarcations destinées à cette pêche. On se divise en groupe de cinq ou six hommes ; chaque groupe forme l'équipage d'une barque, sous le commandement d'un *reis*. On a pu voir à l'Exposition universelle le modèle réduit d'un de ces bateaux à l'usage des

pêcheurs arabes. Ces embarcations, nommées *scaphi*, partent dès le matin et poussent au large à 7 ou 8 kilomètres des côtes; c'est à une telle distance que se rencontrent les éponges sur des bancs de roches, formés de débris de mollusques. On cherche un endroit favorable, ce qui n'est pas toujours facile, à cause de l'état de la mer; si la surface est trop agitée pour qu'on puisse voir à une certaine profondeur, il faut renoncer au travail pour ce jour-là; mais quand le temps est favorable et le banc exploré riche en éponges, on cargue les voiles, on jette l'ancre sur la place, et les hommes de l'équipage plongent à tour de rôle. Ils arrachent l'éponge aux roches sous-marines et la déposent dans un filet qui couvre leur poitrine; ils en recueillent le plus grand nombre possible, et quand ils sentent le besoin de remonter à la surface pour respirer, ils impriment une secousse à la corde qui sert également à les descendre dans la mer. Cette corde est terminée par une grosse pierre, qui est une ancre de salut pour ces malheureux. Quelquefois un plongeur, entraîné par son zèle, perd sa corde de vue et ne la retrouve plus quand il veut quitter le fond de la mer; en ce cas, il ne pourrait remonter à la surface, écrasé sous une pression de trois ou quatre atmosphères, et périrait asphyxié, s'il ne parvenait à saisir la pierre d'un de ses camarades et à remonter avec lui.

Les profondeurs auxquelles on rencontre l'éponge sont très variables. Les pièces pêchées dans les eaux basses, sont ordinairement de qualité inférieure; pour recueillir les éponges fines, il faut plonger à 12, 20 et même jusqu'à 30 brasses de profondeur.

Dans ce dernier cas, l'opération est très difficile; et c'est ce qui augmente beaucoup le prix des éponges fines, qui sont pourtant beaucoup plus nombreuses que les grossières. Une embarcation qui rentre le soir ne rapporte, à ce qu'il

paraît, que huit ou dix éponges. Sans doute il faut entendre huit ou dix éponges de choix et de première qualité. Les espèces communes s'arrachent quelquefois tout simplement au moyen de harpons à trois dents emmanchés au bout de longues perches. C'est ainsi que se fait la récolte de l'espèce appelée *gerbis*, auprès des îles Kerkenya et Gerbat, dans l'État de Tunis. Ces éponges croissent sous des touffes d'herbes très épaisses; aussi, pour se livrer à la pêche qui dure au reste tout l'hiver, faut-il attendre que les bourrasques de l'arrière-saison aient enlevé cette végétation parasite. C'est alors seulement, et quand la mer est calme, qu'il est possible de voir jusqu'au fond des eaux, de faire un choix, et de saisir l'éponge par son point d'adhérence avec le rocher, sans courir le risque de la déchirer.

A l'égard des éponges fines, on ne saurait employer ce moyen mécanique sans risquer de détériorer le produit; c'est là que l'adresse du plongeur est nécessaire.

Les plongeurs grecs restent au fond de l'eau moins longtemps que ceux de la Turquie d'Asie, mais ils plongent, dit-on, à des profondeurs plus considérables.

Latakieh, si célèbre par la finesse de son tabac, mériterait d'être non moins connue et appréciée pour l'excellente qualité de ses éponges.

Les pêcheurs de Latakieh forment une race particulière qui habite en grande partie la petite île de Ruad, non loin du golfe d'Antioche. Quoique leur existence soit très pénible, — c'est en effet la vie du marin avec toutes ses luttes et ses privations, — les insulaires ont beaucoup d'entrain et une complexion robuste. On ne conçoit pas comment ils peuvent séjourner aussi longtemps au fond de la mer. Ont-ils la chance de tomber sur quelque riche filon, ils s'acharnent sur leur proie et ne remontent au jour qu'autant que la nécessité les y oblige. On les voit sortir

exténués, hors d'haleine ; le sang leur jaillit de la bouche, du nez, des oreilles, et même des yeux. Quelques-uns abusent tellement de leurs forces, qu'ils succombent épuisés par leurs efforts et la perte de leur sang. Les plongeurs de Latakieh sont de véritables amphibies. Les enfants d'un certain âge aident leurs parents ; les autres, plus jeunes, restent à la maison avec leurs mères, ce sont là les seuls habitants de Ruad pendant plusieurs mois de l'été. L'époque la plus favorable est celle où l'on peut compter sur les brises régulières de la mer et sur un vent soufflant de terre pendant la nuit. A ce moment, c'est-à-dire en juillet et en août, le nord de la Syrie jouit d'une température délicieuse. Les vagues roulent mollement leurs franges d'écume sur le dos de l'Océan, sans que des coups de vent importuns et des bourrasques malhonnêtes viennent troubler leur marche tranquille et majestueuse. C'est un charmant spectacle que de voir, dans la lumière du matin, cette troupe de barques légères, dont les voiles blanches se détachent sur l'horizon bleu, voguer avec une incroyable rapidité, effleurant à peine la crête des vagues ; puis, quand elles se trouvent à une certaine distance, se jeter de l'une à l'autre leur filets, barrière mobile entre laquelle se meuvent les plongeurs.

L'ouverture de la pêche s'annonce par des fêtes joyeuses que célèbre toute la population de l'île de Ruad, gens heureux qui, bien que soumis à la domination des Turcs, s'administrent eux-mêmes et forment une espèce de commune indépendante où les vieillards et les sages ont toute l'autorité. D'autres fêtes ont lieu pour la clôture de la saison et sont d'autant plus animées que la pêche a été plus abondante. L'hiver, les plongeurs restent des journées entières les jambes croisées, uniquement occupés à fumer leur pipe, tandis que leurs barques et les engins destinés à la pêche reposent en lieu de sûreté.

Nous pourrions clore ici notre description de la pêche des éponges; mais le tableau ne serait pas complet, si nous omettions de dire ce que devient cette éponge, extraite des eaux par le plongeur. Avant d'être livrée au commerce, elle subit une certaine préparation. Dès que les barques arrivent à terre, on creuse dans le sable un trou qu'on remplit d'eau; l'on jette dans ce trou les produits de la pêche, puis des hommes les foulent aux pieds, jusqu'à ce que les éponges aient été débarrassées de leur enduit gélatineux. Mais il y reste encore, après ce foulage, une grande quantité de sable. — Les pêcheurs n'ont garde de les laver trop à fond, parce que, vendant la denrée au poids, ils obtiennent de cette manière de plus gros bénéfices. Mais les acheteurs ne sont pas plus naïfs que les vendeurs; ils ne concluent le marché définitif qu'au bout de deux ou trois jours, pendant lesquels on laisse sécher les éponges. Il n'y a que les commerçants novices qui se laissent prendre à ce piège. Dès lors, l'éponge est livrable à la consommation; si c'est une pièce *plongée* et non *harponnée*, si sa provenance est la Syrie, si sa qualité est de celles qu'on appelle *fines-douces*, sa couleur d'un blond fauve, sa forme celle d'une coupe à bords arrondis, son tissu d'un velouté moelleux, il ne lui manque rien pour qu'elle puisse figurer avec avantage dans les boudoirs de nos élégantes, quand même celles-ci devraient, ce qui s'est vu quelquefois, la payer au prix de cent ou cent cinquante francs.

CHAPITRE XIV

PATINS ET PATINEURS

Quel est l'inventeur du patin? — Amusements des habitants de Londres. — Garcin, inventeur du patin à roulettes. — Amateurs allemands. — Le poète Klopstock et son goût pour cet exercice. — Gœthe guérit ses peines de cœur en patinant. — Ce qu'il pense de cet art. — Le patin en Hollande, autrefois et aujourd'hui. — Courses de patineuses dans la Frise. — Régiment de patineurs scandinaves. — Riflemen anglais. — Épisode de l'hiver de 1806. — Caractères écrits sur la glace avec des patins. — Preuves de l'impossibilité de ce prétendu tour d'adresse.

Heureux les climats où le plongeur peut, en n'importe quelle saison de l'année, descendre au fond des abîmes! Mais, sous des latitudes moins fortunées, le temps, qui renouvelle les saisons, vient changer aussi nos habitudes, nos plaisirs et nos exercices. L'hiver arrive avec son cortège de frimas; les fleuves suspendent leur cours, et le patineur prend possession du domaine naguère exploré par le plongeur.

Quel est l'inventeur du patin? Je serais bien embarrassé de citer son nom; mais, à coup sûr, ce ne fut pas un habitant des pays du soleil. C'est une de ces inventions pour lesquelles personne n'est en droit de réclamer la priorité; car le besoin, l'impérieux besoin les fait naître; il ne s'agit ensuite que de les perfectionner. Telle est aussi l'origine du patin.

Il traverse maintenant l'âge de fer; mais à ses débuts, c'était simplement un os de mâchoire animale, — de cheval ou de vache, — façonné de manière à pouvoir glisser

sur la glace. Le *British Museum*, à Londres, conserve une paire de ces instruments primitifs. On en déterre encore de temps en temps, à Moorfields et à Finsbury; c'était sur ces terrains, jadis marécageux, que la jeunesse de Londres allait prendre ses ébats pendant les mois d'hiver. Au douzième siècle, rapporte Fitz-Stephen, historien de Londres, ces marais étaient déjà fréquentés par de jeunes citadins chaussés de patins grossiers et munis de bâtons ferrés. Cette perche servait à double fin; c'était surtout un soutien, mais elle devenait souvent entre leurs mains une arme avec laquelle ils s'attaquaient et se renversaient les uns les autres.

Le patineur moderne a rejeté cette espèce de béquille. Il ne marche plus sur la glace, en prenant un point d'appui; il s'y élance, il y vole, il y exécute des prodiges d'adresse et d'agilité. On trouve en Allemagne des amateurs qui sautent, en patinant, un espace de deux mètres, et franchissent deux ou trois chapeaux superposés, voire même de petits traîneaux à l'usage des dames. Le baron de Brincken, ancien page du roi de Westphalie, accomplissait tous les tours dont nous venons de parler.

Une des célébrités du genre, J. Garcin, inventeur du *patin à roulettes*, qui a fait merveille dans le ballet du *Prophète* et ailleurs, Garcin, auteur d'un petit livre que vous trouveriez difficilement aujourd'hui : *le Vrai Patineur, ou principes sur l'art de patiner avec grâce* (Paris, 1813, in-12), célèbre ainsi les louanges de ces artistes :

Parfois il arpente la plaine
Comme Éole dans ses fureurs,
Parfois Zéphir de son haleine
Semble le bercer sur des fleurs !

Le palmier a moins de souplesse,
Les grâces ont moins d'agrément,
Un trait lancé moins de vitesse
Qu'un patineur en mouvement.

Aussi, quelle difficulté, même pour le poète, de saisir au vol ce tourbillon :

> Sur le fer tranchant qui le porte,
> *Que ne voyez-vous* ses talents !
> Il est *divin ;* il vous transporte.
> A le dépeindre on perd son temps !

Ce sont les pays du Nord, on le comprend du reste, qui fournissent les plus habiles patineurs. Cet art compte en Allemagne de nombreux et fervents adeptes.

L'auteur de la *Messiade*, Klopstock, s'y livra jusque dans sa vieillesse, avec une ardeur extrême. Altona le voyait courir sur la glace plusieurs heures de suite, essayant de rappeler un peu de chaleur dans ses veines refroidies par l'âge et le repos. Et ce plaisir, il n'en jouissait point en égoïste, il cherchait à le faire partager à d'autres; il le chantait en des odes d'un lyrisme passionné. L'Allemagne se moquait un peu de cet enthousiasme, qu'on trouvait déplacé dans un vieillard : « Quoi ! disait-on, le chantre du Messie, s'attarder à des plaisirs qui ne sont plus de son âge ! » Mais Gœthe donnait raison à Klopstock. Lorsque ces deux poètes, l'un sur son déclin, l'autre à son aurore, se rencontrèrent pour la première fois, vous croyez peut-être qu'ils causèrent littérature, poésie, esthétique? Nullement; l'entretien roula sur cet art qui leur était familier, et grâce auquel « on parcourt le cristal durci des eaux sur des semelles ailées, pareilles à celles des dieux d'Homère. »

Gœthe n'avait pas toujours pratiqué cet exercice. Le goût du patin ne s'était développé chez lui qu'assez tard et dans des circonstances singulières. Le poète venait de rompre sa liaison avec la jeune Friederique de Sesenheim. Cette idylle, à peine ébauchée, avait laissé dans son cœur d'amers regrets. Mécontent de

lui-même, car il avait en cette circonstance bien des reproches à se faire, Gœthe se trouvait dans une de ces crises où l'homme ne sait comment chasser les fantômes qui l'obsèdent. Il cherchait dans les fatigues du corps quelque dérivatif à ses peines morales. Nouveau Juif errant, il allait, au milieu de la pluie et de la tempête, de Francfort à Darmstadt, de Darmstadt à Francfort, entonnant son *lied* du *Voyageur pendant l'ouragan* (*Wanderers Sturmlied*), tandis que la rafale le fouettait au visage. Mais il avait beau s'épuiser en marches forcées, faire des armes et d'autres exercices violents, rien ne pouvait calmer le trouble de son âme. Courait-il à cheval, aussitôt

Le chagrin monte en croupe et galope avec lui....

Ce fut alors que ses amis l'entraînèrent sur la glace et lui enseignèrent la science du patineur. A force de persévérance et de volonté, l'élève devint expert dans l'art chanté par Klopstock. Cette activité lui fut salutaire en ce qu'elle changea le cours de ses idées. Il sentit que c'était à Klopstock qu'il devait, quoique indirectement, sa transformation morale, et certain matin de décembre, où le froid s'annonçait clair et pur, il sautait à bas de son lit, et tout en chaussant ses patins, récitait, comme un inspiré, les vers du poète allemand :

« Pénétré de cette gaieté joyeuse que donne le sentiment de la santé, je vais parcourir au loin le brillant cristal. Comme un beau jour d'hiver qui commence étend sur la nature une clarté paisible! qu'elle est brillante, cette glace que la nuit a répandue sur les eaux!... »

On reconnaît bien là l'imagination sentimentale des Allemands. Ces souvenirs de jeunesse ne s'effacèrent jamais de l'esprit de Gœthe; et plus tard, quand il écrivit

ses *Mémoires*, il en parloit encore avec un enthousiasme que l'âge n'avait point affaibli : « C'est avec raison, s'écrie-t-il, que Klopstock a vanté cet emploi de nos forces, qui nous remet en contact avec l'heureuse activité de l'enfance, qui pousse la jeunesse à déployer sa souplesse et son agilité, et qui tend à reculer l'inertie de l'âge. Nous nous livrions à ce plaisir avec passion. Une journée entière passée sur la glace ne nous suffisait pas, nous prolongions encore cet amusement fort avant dans la nuit; car si les autres exercices trop répétés fatiguent le corps, celui-ci semble lui donner plus de souplesse et de vigueur.

« La lune, sortant du sein des nuages, et répandant sa douce clarté sur les champs couverts de neige, — l'air de la nuit, qui s'avançait vers nous en murmurant, — les éclats de la glace, pareils à ceux du tonnerre, quand elle craquait sous nos pieds, — nos mouvements précipités, tout nous rappelait la majesté sauvage des scènes d'Ossian.

« Nous déclamions tour à tour une ode de Klopstock, et quand nous nous réunissions au crépuscule, nous faisions résonner dans l'air les louanges du poète dont le génie avait encouragé nos plaisirs !

« Comme les adolescents qui, malgré le développement de leurs facultés intellectuelles, oublient tout pour les simples jeux de l'enfance, dès qu'ils en ont une fois repris le goût, nous semblions, dans nos ébats, perdre entièrement de vue les objets plus sérieux qui réclamaient notre attention. Ce furent pourtant cet exercice et l'abandon à des mouvements sans but qui réveillèrent en moi des besoins plus nobles, trop longtemps assoupis, et je dus à ces heures qui semblaient perdues l'éclosion plus rapide de mes projets poétiques. »

En Hollande, le goût du patin est encore plus développé qu'en Allemagne. L'hiver, on voit des marchandes courir

sur la glace, pour porter leurs denrées à des distances considérables; elles tricotent, tout en patinant; quelques-unes ont la pipe à la bouche; toutes portent sur la tête un vase ou un panier contenant leur marchandise. Jamais ces Perrettes hollandaises n'ont fait de faux pas ni renversé leur lait sur la neige.

Dans une des provinces les plus curieuses du pays, en Frise, presque toutes les villes établissent des courses de patineurs. Il serait impossible d'habiter cette province si l'on ne savait se servir du patin; autrement il faudrait se condamner à garder la chambre durant plusieurs mois d'hiver. Pour les Frisons, cet exercice est moins un amusement qu'une nécessité. Les deux sexes patinent plus qu'ils ne marchent. A peine un enfant peut-il se tenir sur ses jambes, qu'on adapte à ses pieds cette chaussure de fer, et ses parents lui apprennent la manière de s'en servir. A dix ans, le bambin est déjà de belle force; mais ce n'est qu'entre vingt à trente qu'il devient un artiste consommé. Dès lors il pratique cet exercice jusqu'à son extrême vieillesse. Les paysans de la Frise ont habituellement un air lourd et gauche; mais on reste confondu de l'agilité, de la grâce et de la vélocité qu'ils déploient en glissant sur le miroir uni de leurs canaux, parcourant en quelques minutes des espaces considérables. Il faut avoir été témoin de ce spectacle pour y croire.

L'hiver, qui, par tous pays, engourdit les membres et rend les hommes plus sédentaires, produit sur les Hollandais un effet diamétralement opposé. Le froid les dégourdit, les chasse dehors et les met en belle humeur. Une telle transformation dans le caractère national frappe tous les étrangers. L'auteur des *Lettres sur la Hollande*[1], Pilati, signalait déjà ce singulier phénomène au dix-huitième

1. La Haye, 1780. 2 vol. in-12.

siècle. Il admire la métamorphose produite par la gelée sur la constitution physique des habitants, « êtres pesants, massifs, raides pendant tout le reste de l'année, » devenus « tout à coup mobiles, dispos, agiles, lorsque les canaux sont pris. » Le voyageur se demande quelle en est la raison, s'il faut l'attribuer au soleil qui, élevant peu de vapeurs en ce temps de l'année, contribue à rendre l'air plus pur, moins chargé de parties hétérogènes. Mais qu'importe la raison? Le fait curieux à constater, c'est que les mêmes individus qui se remuent avec peine pendant la belle saison, s'agitent tout à coup, dès que la neige couvre la terre, courant, sautant, dansant sur la glace. On voyait alors de dignes bourgeois voyager sur leurs patins d'une ville à l'autre, et même d'une province à une autre province. Au dix-huitième siècle, les plus habiles allaient de Leyde à Amsterdam en cinq quarts d'heure, et même en une heure, le trajet étant de six lieues. C'était à faire mourir de honte le coche et la patache. Dans un ouvrage qui date de cette époque, *les Délices de la Hollande* (Amst., 1697, in-12), il est parlé d'un père qui parcourut plus de 40 lieues en un jour, pour se rendre auprès de son fils qui, sans ce prompt avertissement, se trouvait en danger de mort. Un autre avait parié avec un de ses amis qu'il ferait plus vite 3 lieues sur la glace que l'autre une lieue et demie sur le meilleur de ses chevaux; l'ami n'osa s'y risquer. Les Hollandais, dit le même auteur, sont comme les oiseaux dans l'air; ils volent plus qu'ils ne marchent. En ce temps-là, les paysans se tenaient si fermes sur leurs patins qu'ils couraient avec des paniers pleins d'œufs sous leurs bras sans en casser aucun.

Et les enfants! Pilâti les avait bien observés. Ces bons gros marmots joufflus, qui, couchés par terre, ne se dérangeaient même pas pour laisser passer un carrosse, aimant mieux se faire écraser que de bouger de place,



Course de patineuses en Frise.

comme ils prenaient leur revanche sur les canaux gelés! Ce qui faisait dire à notre touriste : « Ces courses sur la glace sont le carnaval des Hollandais, leurs fêtes, leurs opéras, leurs bals parés et masqués, leurs débauches. Aussi, dans cette saison où quantité de monde se ruine ailleurs, toute leur dépense se réduit à une paire de patins, dépense qu'ils font une ou deux fois dans leur vie... »

De nos jours, on peut observer le même contraste chez les paysans de la Frise. Il suffit, après les avoir vus aux temps chauds, de les revoir pendant la saison mauvaise et d'assister à leurs exercices, aux courses qui ont lieu sur les larges canaux dont le pays est sillonné. Des lattes de bois, rangées à la file, sont posées sur la glace pour séparer les concurrents, qui, dans l'ardeur de la lutte, pourraient s'entre-choquer et se renverser. Le terrain étant quelquefois plus favorable en deçà qu'au delà de la ligne de démarcation, les patineurs doivent, à chaque tour, changer de côté. La lice est fermée aux deux extrémités par de grandes cordes qui barrent toute la largeur du canal, sur les bords duquel se presse une foule joyeuse. Les prix consistent en objets d'une assez forte valeur; mais pour obtenir une de ces récompenses, il faut avoir été vainqueur 60 ou 80 tours.

Les courses où les femmes luttent entre elles de vitesse sont beaucoup plus curieuses que celles des hommes. Les jeunes gens de la localité se disputent l'honneur d'attacher le patin aux pieds de ces intrépides Frisonnes; c'est une faveur très recherchée qui se paye par un baiser. Si la force manque à ces Atalantes du Nord, en revanche, elles ont la grâce : elles ne dévorent pas l'espace aussi rapidement que les hommes, mais elles le parcourent avec plus de légèreté.

Dans les pays septentrionaux, on fait depuis longtemps servir le patin à l'art militaire. Le sol étant pendant une

partie de l'année couvert d'une neige épaisse, il a bien fallu que les troupes, ou du moins plusieurs corps de troupes fussent pourvus de cet équipement, sous peine de ne pouvoir exécuter durant plusieurs mois des exercices et des manœuvres indispensables. Les soldats hollandais se livrent sur la glace à toutes les évolutions de leur métier; mais c'est en Norvège principalement qu'on a jugé nécessaire de former un corps spécial qui porte le nom de régiment des patineurs. Les hommes faisant partie de cette troupe sont munis du patin en usage dans le Nord, deux morceaux de bois de sapin minces et effilés, assujettis au pied par des courroies en cuir et dont l'extrémité supérieure, un peu courbe, est retroussée à l'instar des souliers dits *à la poulaine*. Le patin gauche est plus court que celui de droite. Ainsi chaussés, les soldats descendent les pentes abruptes avec une vitesse incroyable, les remontent de même, franchissent les rivières et les lacs, et s'arrêtent tout à coup au moindre signal, même au milieu de la course la plus effrénée. Pour faciliter cet arrêt instantané, les patineurs du régiment de Norvège portent un long bâton ferré, semblable à celui dont les voyageurs, en Suisse et dans les Pyrénées, sont obligés de se servir pour gravir les pics et les glaciers. Ce bâton, qui s'enfonce profondément dans la neige, les aide dans toutes leurs manœuvres, soit qu'ils veuillent se mettre en marche, soit qu'ils veuillent accélérer ou ralentir leur course; c'est enfin leur point d'appui, quand il s'agit de faire feu. L'armement de ce corps est fort simple : il consiste en un fusil léger suspendu sur l'épaule par une courroie, et en une épée-poignard; mais ils manient ces deux armes très aisément et font l'exercice sur la glace en courant avec une dextérité dont tous les étrangers sont surpris.

Les Anglais ne voudraient pour rien au monde rester en arrière des autres peuples. On a vu, dans le Lincoln-

shire, un corps de riflemen, volontaires qui se sont organisés, comme on sait, sur tous les points du pays, pour contribuer, en cas de besoin, à la défense du territoire; on a vu, dis-je, ces francs-tireurs chausser tout à coup le patin pendant un hiver rigoureux (décembre 1860) et faire leurs exercices sur la glace aussi parfaitement que sur le champ de manœuvre.

Il peut être, en effet, fort utile, en temps de guerre, de savoir se tenir et se diriger sur la glace.

« Dans le précoce hiver de 1806, après la bataille d'Iéna, le maréchal Mortier recevait l'ordre de l'empereur de s'emparer sans retard des villes anséatiques.

« L'officier d'état-major, à qui nous tenions de très près, chargé de transmettre cet ordre, se trouvait à l'embouchure de l'Elbe, qu'il fallait passer et qui, en cet endroit, n'a pas moins de 12 kilomètres de largeur. Il s'agissait de trouver un pont. C'était un détour à faire de 55 kilomètres en descendant et autant pour revenir de l'autre côté, à peu près en face du point de départ. Cet officier, comprenant la valeur du temps en pareille circonstance, ne balança pas à prendre une résolution qui aurait pu lui devenir funeste. Il se procura des patins, franchit rapidement l'espace qui le séparait de l'autre rive, et parvint par ce moyen ingénieux et hardi à la fois à remettre la dépêche dix heures plus tôt qu'il n'eût pu le faire par la route ordinaire[1]. »

Le lecteur va peut-être nous demander pourquoi nous n'avons pas encore parlé de ces tours d'adresse qui consistent à tracer sur la glace, avec le tranchant de l'acier, des figures régulières et variées, des dessins représentant des oiseaux ou des portraits, et enfin à écrire son nom en lettres fines et lisibles. Quand on parle de traits extraor-

1. *Physiologie du patineur, et définition complète des principes....* Paris, 1862, in-12. — L'ouvrage est anonyme.

dinaires exécutés à l'aide du patin, c'est celui-là qu'on présente toujours en première ligne.

On cite un habitant du Nord, un Suédois, qui, porté sur ses patins comme sur des ailes, dessinait d'un seul pied, en courant, des portraits qui, pour la ressemblance, ne valaient pas sans doute une image photographique, mais qui brillaient par la pureté et la netteté des lignes.

On assure en outre avoir vu, sur un large bassin, une jeune dame accepter le défi d'une correspondance au patin, et en quelques minutes, une demande et une réponse furent tracées avec une élégance de forme digne d'une main qui écrirait avec un diamant sur une vitre. Le fameux chevalier de Saint-Georges, d'une adresse merveilleuse dans tous les exercices du corps, était, dit-on, un de ces habiles qui signent leur nom sur la glace avec une lame de patin.

« J'ai vu, dit un auteur anglais, déjà cité par nous plusieurs fois, J. Strutt, — j'ai vu sur la rivière de Hyde-Park, quatre patineurs danser un menuet avec autant de désinvolture et d'élégance que s'ils avaient marché sur le parquet d'une salle de bal; d'autres tournant et manœuvrant avec adresse, traçaient sur la glace les lettres de l'alphabet, l'une après l'autre. »

Eh bien, ce tour, qui semble étonnant, est tout simple, quand on y regarde de près, et s'explique naturellement; ou plutôt ce n'est pas un tour d'adresse. Celui qui du rivage regarde le patineur est trompé par ses sens; il n'a devant lui que de la glace, et pourtant il *n'y voit que du feu :* c'est de sa part illusion d'optique. Tracer des lettres sur la glace quand on a un pied en l'air est chose totalement impossible. Écoutons à ce sujet les autorités : « Quelques-uns disent avoir vu des patineurs extraordinaires faire toutes les figures possibles avec des patins, même écrire leur nom comme à la main. Il est essentiel

que je dise à mon tour que cela ne se peut pas; que ceux qui avancent un pareil fait ont cru voir ce qu'ils racontent, à peu près comme d'autres sont certain d'avoir vu un escamoteur poser une balle sous un gobelet, et de l'avoir vu enlever de là sans y toucher, malgré leur attention contre la surprise, ce qui prouve qu'on ne devrait pas toujours s'en rapporter à sa vue ou plutôt à son imagination.

« En effet, pour écrire son nom, il faut au moins deux élans; et l'on ne peut reprendre ce second élan sans poser le pied qui n'a pas tracé la première lettre. C'est donc un mensonge ou une erreur de dire qu'on peut écrire couramment quelque chose sans le secours de l'autre pied, dont on a besoin soit pour son élan, soit pour marcher en commençant chaque nouvelle lettre.... »

Ainsi parle le maître que nous citions tout à l'heure, J. Garcin. Son explication est concluante : il est impossible de tracer des caractères avec le patin, quand on tient un pied en l'air, parce qu'il faut nécessairement un point d'appui. Ce point d'appui doit être l'autre pied; or, si ce pied pose par terre, il n'y a plus aucune difficulté. Tout le monde peut en faire autant; ce n'est plus un tour d'adresse, mais simplement un jeu puéril. C'est ce qu'un autre amateur a formulé nettement dans un traité récent, mentionné plus haut, — traité publié, je crois, à l'occasion des essais qui furent tentés dans les dernières années, même en haut lieu, pour ranimer à Paris le goût et la pratique du patin : « La seule manière d'écrire son nom sur la glace, c'est de prendre un point d'appui sur un pied, puis, avec le talon pointu du fer de l'autre, tracer sur place, comme avec un stylet, de petites lettres à volonté. » — « En effet, ajoute l'auteur, non seulement une suite de lettres ne peut se tracer correctement, mais une seule même ne saurait s'exécuter d'une manière satisfaisante. On comprendra que cette lettre doit être précédée

d'un élan, puis suivie d'un autre coup de patin après l'avoir achevée, de sorte que toute ces lignes inextricables se mêleraient et se croiseraient de manière à être méconnaissables. D'ailleurs, tous les coups de patin sont symétriques et circulaires; comment alors rompre brusquement leurs contours par des figures qui s'écarteraient de cette règle invariable! Ce qu'il y a de bien certain, c'est que personne n'a obtenu ce tour de force, si souvent, si complaisamment cité. La simple connaissance théorique de l'art du patin suffit d'ailleurs pour faire rejeter cette vieille histoire avec tant d'autres préjugés.... »

CHAPITRE XV

LES ÉCHASSES

Les échasses en faveur à la cour de Bourgogne. — Bataille d'échasses à Namur. — Un poème sur les échasses. — Les landes de Gascogne. — Traversée du Niagara.

Est-il plus facile d'évoluer sur la glace avec des patins que sur le sol avec des échasses? C'est un problème que nous ne chercherons point à résoudre, et dont nous abandonnons la solution à ceux qui aimeraient à faire des études de gymnastique comparée; tout ce que nous savons, c'est que l'usage de marcher avec des échasses date de fort loin et que, dans cette branche d'art, il s'est formé, comme dans toutes les autres, des sujets distingués dont l'histoire, à la vérité, n'a pas recueilli les noms, mais qui n'en ont pas moins accompli des choses surprenantes, s'il est vrai que plusieurs ont dansé sur la corde raide, à la manière des funambules.

Les miniatures des manuscrits du moyen âge représentent plus d'une fois des gens se livrant à cet exercice, qui fut en grande faveur à la cour de Bourgogne. Dans les comptes de l'argentier de Lille pour l'année 1516, à l'occasion de l'entrée du roi d'Espagne, depuis Charles V, dans cette ville, figure une somme de « VI sols donnés à un homme allant à grandes *escaches*, » qui suivait la cour en portant une bannière.

Namur, la ville du Nord, avait autrefois des combats

d'échasses. Comment! des échasses à Namur? qui les y avait introduites? La nécesssité, mère d'une foule d'inventions et de découvertes. Les habitants avaient adopté ce moyen ingénieux, à cause des débordements fréquents de la Sambre et de la Meuse, qui les empêchaient de communiquer d'un quartier à l'autre et même d'une rue à une autre rue. Ce fut d'abord un besoin; par la suite on en fit un amusement. Les Namurois avaient depuis longtemps des fêtes populaires consacrées aux exercices du corps, divertissements que les comtes de Namur encourageaient, afin de développer parmi la population la vigueur, l'adresse et l'agilité. Nous citerons entre autres une certaine pyrrhique, qu'on appelait la *Danse des sept Machabées*, particulière à Namur, et qui s'exécutait au son du tambour, chacun tenant par la pointe l'épée de son voisin.

Les combats d'échasses vinrent se joindre à ces jeux populaires. La lutte avait lieu dans l'origine entre les deux quartiers opposés, la ville vieille et la ville neuve, entre les *Mélans* et les *Avresses*, dénominations que les deux armées portèrent depuis l'origine. Quinze à seize cents jeunes gens, partagés en deux bandes, et divisés en brigades avec des costumes de couleur différente, s'avançaient les uns contre les autres au bruit des instruments militaires, tambours, fifres, cymbales et trompettes, montés sur des échasses de $1^{m},50$ de hauteur. Le combat se donnait sur la grande place, vis-à-vis de l'hôtel de ville. Les deux partis se rangeaient en ordre de bataille comme il arrive dans une armée régulière; on renforçait les lignes à l'aide de quelques solides combattants, destinés à soutenir le premier choc; il y avait même le corps de réserve pour porter secours sur les points menacés. Ces guerriers n'avaient à leur disposition aucune arme, il était défendu d'en porter; mais ils avaient leurs coudes,

et les coups qu'ils se donnaient échasses contre échasses pour désarçonner leurs adversaires.

Le croc-en-jambe était admis; il entrait même comme élément principal dans cette sorte de combat, et chacun en usait largement. Les Namurois du moyen âge excellaient, comme aujourd'hui les Bretons, dans l'art d'appliquer le croc-en-jambe. Chez les anciens, les athlètes employaient aussi cet expédient; car dans la lutte, il importait de se rendre maître des jambes de son adversaire. C'est ce qui fait dire à Plaute, dans une de ses pièces (*Pseudolus*), en parlant du vin : « C'est un dangereux lutteur, car il s'attaque d'abord aux jambes. » Les Romains étaient passés maîtres en cet exercice; une fois, ils furent obligés de combattre sur le Danube glacé, où les Jazyges les avaient attirés, espérant les vaincre sur ce terrain glissant; mais les soldats de Rome, appuyant un pied sur leurs boucliers qu'ils avaient jetés à terre, avec l'autre pied donnèrent le croc-en-jambe à leurs ennemis, qui, « se piquant, dit Xiphilin, de plus de légèreté que de résistance, ne purent soutenir l'effort des Romains; il ne s'en sauva qu'un petit nombre. »

Cet étrange combat durait près de deux heures; on voyait les champions se porter de côté et d'autre; se pencher à droite, à gauche, raser la terre, puis se relever d'un bond. Ce qu'il y avait de singulier, c'était de voir des femmes au milieu de la mêlée; venaient-elles, comme les Sabines, pour séparer les combattants? ou bien pour prendre part à la lutte? Ni l'un ni l'autre. Les mères, les sœurs, les femmes accompagnaient les champions sur le théâtre du combat, comme cela se pratiquait chez les anciens Germains. Sans remplir un rôle actif dans la lutte, elles n'y restaient pourtant pas indifférentes, et animaient leur parti par des gestes, des cris, ou par leur simple présence; marchant à pied derrière les combattants, elles

leur donnaient la main, quand ils étaient démontés, pour qu'ils pussent enfourcher de nouveau leurs échasses, et veillaient, tendre sollicitude! à ce qu'ils ne se brisassent point la tête contre les pavés; parce qu'après tout, c'était un engagement vif, chaud, furieux, mais il n'était pas nécessaire qu'il en résultât mort d'homme. Pendant le cours de l'action, le drapeau de chaque parti flottait aux fenêtres de l'hôtel de ville, et cette vue enflammait encore l'ardeur militante des Mélans et des Avresses.

A Venise, au moyen âge, dans cette *Guerra dei Pugni* dont nous avons parlé ci-dessus, les femmes jouaient également un rôle. Elles paraissaient sur le terrain pour stimuler les combattants; les exciter de la voix et du geste. Dans une curieuse brochure du dix-septième siècle, écrite en latin, il est même question de discours que les matrones des lagunes adressaient aux combattants :

« Nous voici, chers époux! Plût au ciel qu'il nous fût permis d'assister à cette lutte autrement que comme spectatrices! Mais la pudeur et notre sexe le défendent; car ce n'est pas la peur qui nous retient. Ah! si nous pouvions vous communiquer notre ardeur, et si vous pouviez, en échange, nous prêter un peu de vos forces!... Qu'attendez-vous? Allez, chers maris, et remportez la victoire[1]!... »

Le combat des échasses était un des plaisirs les plus vifs des Namurois. Il se donnait pendant les fêtes du carnaval, ou dans certaines occasions solennelles, par exemple au passage des souverains, des princes ou des personnes de distinction que la ville voulait honorer d'une façon particulière. Ainsi le maréchal de Saxe fut, en 1748, régalé d'un de ces tournois. Devant le vainqueur de Fontenoy, les jouteurs se piquèrent sans doute d'émulation,

1. *Pyctomachia Veneta ab ant. de Ville.* Venetiis, Pinelli, 1564. 17 pages in-4°.



Bataille d'échasses, à Namur (dix-huitième siècle).

et l'ardeur déployée fut extrême; Maurice de Saxe disait : « Si deux armées qui s'entre-choquent montraient autant d'acharnement que la jeunesse namuroise, ce ne serait plus une bataille, mais une boucherie. »

Le plus fameux tournoi de ce genre fut celui de 1669, qui trouva son Homère en la personne du baron de Walef, le même que Boileau s'étonnait de voir rimer si bien *pour un Flamand*. En cette occasion, le rimeur n'avait pas été inspiré; peut-être craignait-il d'encourir le reproche adressé par Boileau, son maître, à ces poètes :

> . . . . . Et sans force et sans grâces,
> Montés sur de grands mots comme sur des échasses,

et, plus modeste, il disait :

> Mille auteurs différents, au travers des hasards,
> Sont entrés devant moi dans le beau champ de Mars:
> Je crains de ces sujets les communes disgrâces,
> Et j'écris simplement un *Combat des Échasses*.

Mais enfin il avait eu le tort manifeste de ne pas guinder sa muse à la hauteur de son sujet. Sa seule excuse était son âge : il n'avait que dix-sept ans; mais en poésie, la jeunesse n'est jamais une circonstance atténuante.

A la pointe de ces mêmes échasses, les Namurois avaient conquis naguère un privilège dont les Flamands surtout sont à même d'apprécier l'importance. A son entrée dans les Pays-Bas, l'archiduc Albert d'Autriche fut salué par le gouverneur de Namur, qui promit d'envoyer à sa rencontre deux troupes de guerriers, lesquels, « sans être ni à pied ni à cheval, lui donneraient le spectacle d'une nouvelle manière de combattre.... » Et l'archiduc fut si charmé de ce spectacle, qu'il accorda l'exemption perpétuelle des droits sur la bière!

Un auteur que nous avons déjà plusieurs fois cité, Bon-

net, raconte qu'il vit en Hollande, au dix-septième siècle, « un Chinois, monté sur des échasses aussi hautes que le toit des maisons, et qui allait annoncer par la ville les jeux que sa troupe devait représenter. »

En France, les landes de Gascogne sont la terre classique des échasses. Si ce mode ingénieux de transport leur faisait défaut, comment les habitants des Landes pourraient-ils circuler à travers leurs vastes plaines ? La nature du terrain n'y permet pas l'écoulement des eaux, qui séjournent sur le sol, formant des flaques croupissantes, des mares de plusieurs pieds de profondeur, impraticables au simple piéton. Une vieille chanson exprime naïvement cette difficulté d'un voyage à pied à travers les marécages de Gascogne :

Quand nous fûmes dedans les Landes,
Bien étonnés,
Nous avions l'eau jusqu'à mi-jambes
De tous côtés,
Compagnons, nous faut cheminer
En grand' journée,
Pour nous tirer de ce pays
De grand' rosée.

Il est d'ailleurs bien nécessaire que les bergers soient un peu haut perchés, afin de pouvoir surveiller leurs troupeaux, disséminés parmi les taillis et les bruyères. Aussi les Landais enfourchent-ils dès le matin leur rapide monture, qu'ils ne quittent que vers le soir. Pour chausser ces longues *changuées* ou *xcanques*, ils s'asseyent sans plus de façon sur le manteau d'une cheminée très-élevée, sur un toit d'étable ou sur la fenêtre d'une grange. Ces échasses sont munies d'un fourchon ou *étrier*, sur lequel pose le pied; l'extrémité inférieure est d'ordinaire enclavée dans un os, afin que le bois ne s'use pas trop vite par le frottement ou ne se brise point au contact des pierres. Elles

sont attachées à la cuisse, qui s'y emboîte en partie, de façon pourtant que les genoux soient libres et puissent se plier à volonté. Le paysan landais est, en outre, armé d'un long bâton, dont il ne se sert point pendant la marche, mais seulement au repos, et comme appui quand il veut s'arrêter. Il l'emploie également pour grimper à son perchoir, quand il se trouve en rase campagne, car il sait fort bien, même à pied, adapter ses échasses à ses jambes et se redresser prestement. Ainsi montés, les *Lanusquets*, *Couziots*, *Cocozates* ou *Parens* (car ils portent ces différents noms) franchissent avec une agilité merveilleuse murs de clôture, haies, buissons et larges fossés. Quelquefois, dans les provinces du midi de la France, on organise des courses d'échasses auxquelles les femmes mêmes peuvent prendre part.

En 1808, lorque Napoléon était à Bayonne, les *Lanusquets* donnèrent à l'impératrice Joséphine un échantillon de leur agilité. Avec leurs bottes de sept lieues, ils parcoururent la ville en quelques enjambées. Les femmes de la cour, qui se tenaient aux fenêtres, semblaient fort peu rassurées, et jetaient aux Lanusquets des pièces de monnaie que ceux-ci ramassaient à terre en courant, sans descendre de leur piédestal. De distance en distance ils s'asseyaient à terre, puis, se redressant soudain de toute leur hauteur, sans autre appui que leurs bâtons, reprenaient leur course furibonde.

Mais toutes ces prouesses pâlissent à côté du trait d'audace d'un Yankee de Stonington (Connecticut), qui avait parié de traverser les rapides du Niagara sur des échasses, et qui tint parole le 12 mars 1859.

LIVRE III

ADRESSE

ADRESSE DE L'ŒIL ET DE LA MAIN

CHAPITRE PREMIER

LA FRONDE ET SON USAGE

Les armes de jet, tenues par les anciens en médiocre estime. — Pourquoi. — La fronde dans l'Écriture sainte. — Les habitants des îles Baléares. — Comment on dressait les enfants à cet exercice. — Projectiles trouvés dans la plaine de Marathon. — Le frondeur de la colonne Trajane.

Comment l'antiquité qui, dans les jeux Olympiques, offrait des prix pour le jet du disque, dont nous avons parlé, ainsi que pour le jet du javelot, dont nous parlerons plus loin; comment l'antiquité n'avait-elle pas compris dans ces fêtes solennelles l'adresse du tir? Il est bien entendu que c'est du tir à l'arc qu'il s'agit.

Était-il plus glorieux de planter un javelot dans un but donné que d'atteindre ce même but avec une flèche? Le motif principal de cette exclusion, c'est que l'arc, vu sa nature et ses résultats, n'était pas tenu par les anciens en grande estime. En effet, personne n'était à l'abri de ses coups. Avec cet engin perfide, on pouvait frapper un adversaire à distance, sans craindre de représailles. Dès lors à quoi servaient la force et le courage? Le plus brave devenait l'égal du plus lâche devant cette attaque imprévue. C'était le renversement des idées antiques, la suppression de la lutte face à face, du combat corps à corps qui faisait briller avec tant d'éclat le courage personnel. Tandis que le guerrier grec ou troyen s'avançait dans la plaine, sous l'œil des dieux et des hommes, seul, fort de sa valeur

sans autres armes que sa lance et son épée, l'archer se cachait derrière des murailles ou derrière un rempart de boucliers, et de là promenait à son aise la mort dans les rangs ennemis. Au siège de Troie, Teucer, l'habile archer, se blottit à l'ombre du large bouclier d'Ajax, et de cet abri, fait tomber sous ses coups une foule de vaillants guerriers. « Toutes les fois qu'Ajax soulevait son bouclier, dit le poète grec, Teucer, promenant ses regards autour de lui, décochait ses flèches dans la mêlée, et celui qu'elles atteignaient tombait pour ne plus se relever; aussitôt Teucer venait se réfugier auprès d'Ajax comme l'enfant dans le sein maternel, et le fils de Télamon le couvrait de sa puissante égide. » On comprend maintenant pourquoi les héros antiques avaient si peu d'estime pour cette arme à longue portée.

Aussi, voyez de quelle façon dans l'*Iliade* (livre XI) le vaillant Diomède apostrophe le fils de Priam, Pâris, qui vient de lui lancer une flèche et qui, pour accomplir cet exploit, s'est caché derrière la colonne d'un tombeau : « Misérable archer, s'écrie le guerrier, toi qui te vantes de ta chevelure frisée et qui ne sais regarder que les femmes, si tu osais m'attaquer en face, l'arme au poing, ton arc et tes nombreuses flèches ne pourraient te sauver! Tu te glorifies trop pour m'avoir effleuré le pied! Je ne m'inquiète pas plus de ma blessure que si j'avais été frappé par la main d'une femme ou par celle d'un faible enfant. Les flèches d'un guerrier à qui manquent la force et l'énergie ne produisent aucun mal; mais il n'en est pas de même des traits lancés par mes mains! Malheur à celui que frappe la pointe de mon javelot! son épouse se meurtrit le visage, — ses enfants restent orphelins, — et son corps pourrit sur la terre qu'il rougit de son sang; — autour de lui les vautours abondent plus que les femmes.... »

Le guerrier d'autrefois, menacé de recevoir une flèche

traîtresse, avait pour l'arc et les archers le mépris que les chevaliers du moyen âge, embarrassés sous leur carapace de fer, ressentirent pour les armes à feu, dans les premiers temps de l'invention de la poudre. C'est un sentiment identique qu'éprouverait aujourd'hui le soldat, si, n'ayant qu'une arme d'ancien modèle, il était mis en présence d'un adversaire pourvu du fusil à aiguille ou du fusil Chassepot. La seule différence entre Diomède et lui, c'est qu'il ne pourrait, comme le héros grec, exhaler son indignation en paroles amères, car la discipline moderne défend de raisonner sous les armes.

De ce que nous venons de dire il ne faudrait pas conclure toutefois que l'arc fût regardé comme un instrument vil et abject, indigne d'être manié par des hommes libres. Les esprits les plus dédaigneux étaient bien forcés de convenir que l'arc était un progrès sur des inventions plus anciennes. Il y avait eu d'abord la fronde, qui elle-même était un progrès sur le passé; car les premiers hommes durent faire comme les singes, lancer des pierres avec la main.

La fronde est cet instrument fait de corde ou de cuir au bout duquel on attache une pierre plus ou moins lourde, pour la projeter au loin.... Mais est-il possible de la décrire? Tout le monde s'en est plus ou moins servi dans l'enfance, et en connaît la forme et les propriétés.



Fronde.

Le principe de l'instrument repose sur l'action de la force centrifuge. La pierre, contenue dans la fronde, tend à s'échapper par la tangente, et raidit la corde avec une intensité proportionnelle à cette force centrifuge; mais elle est retenue par la main, qui, en faisant tourner la fronde, s'oppose à la sortie de l'objet qui y est renfermé. Elle s'échappe par la tangente, dès que la main cesse d'agir.

Les peuples de la Palestine se servaient très-anciennement de cette arme dangereuse; les plus habiles à la manier, parmi les Israélites, étaient les gens de la tribu de Benjamin, qui ne manquaient, dit-on, jamais leur but. Au livre des Juges (chap. xx, vers. 16), il est question de sept cents hommes de Gabaa, hommes d'élite, il est vrai, qui auraient été capables d'enlever un cheveu avec la pierre de leur fronde, car « ils ne frappaient jamais à côté », dit l'Écriture sainte. Ce qui fait paraître leur adresse plus surprenante encore, c'est qu'ils lançaient leur fronde de la main gauche. Ceux qui vinrent au secours de David à Tziklag n'étaient pas moins adroits; ils se servaient indistinctement de la main gauche et de la main droite. David était leur digne allié; on connaît la victoire qu'il remporta sur le géant Goliath. C'est avec une pierre de sa fronde que David l'atteignit et le terrassa. La fronde semble avoir été, dans les anciens temps, l'arme favorite des bergers, leur principal moyen de défense contre les bêtes fauves. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner du talent de David, qui avait dû maintes fois faire usage de cet instrument, quand il gardait les troupeaux de son père.



Frondeur représenté sur une monnaie d'Aspendus, en Pamphylie (Asie Mineure). — Cabinet des médailles. (Bibl. nationale.)

Je ne sais qui a prétendu que les nations asiatiques l'emportaient sur les peuples d'Europe dans le maniement de la fronde; cette assertion n'est pas exacte, au moins en ce qui concerne les habitants des îles Baléares (aujourd'hui Majorque et Minorque), dont la remarquable adresse était passée en proverbe. Leur nom venait-il de cette qualité (βάλλειν, jeter), ou bien de leur adoration pour le dieu Baal? il n'importe; mais ce qui est hors de doute, c'est

qu'ils lançaient avec leur fronde des projectiles plus meurtriers qu'ils ne l'eussent fait avec d'autres machines de jet. Ils s'en servaient même pour attaquer des villes; dans les batailles rangées, ils brisaient avec des pierres habilement dirigées les boucliers, les casques et les armes défensives de leurs ennemis. « Ces indigènes ont une telle justesse dans la main, dit Diodore de Sicile, qu'il leur arrive rarement de manquer leur coup. Ce qui les rend si forts à cet exercice, c'est que les mères contraignent leurs enfants, quelque jeunes qu'ils soient, à manier continuellement la fronde. Elles leur donnent pour but un morceau de pain pendu au bout d'une perche, et les font demeurer à jeun jusqu'à ce qu'ils aient touché le but; ce pain qu'ils abattent est leur nourriture. »

En ce pays-là, les enfants étaient dressés à peu près comme les jeunes chiens sont dressés pour la chasse. Ils ne mangeaient jamais d'autre gibier que celui qu'ils avaient abattu avec leur fronde.

L'instrument que savaient si bien manier les insulaires des Baléares était fabriqué avec une espèce de jonc. Ils en possédaient d'ordinaire trois, de longueur différente : l'un pour les grandes distances, le second pour les buts rapprochés, un troisième pour les distances moyennes. Au contraire, la fronde en usage chez d'autres peuples était faite de cuir ou de corde tressée. Elle se composait, chez les Grecs, de trois courroies et non d'une seule, comme c'était l'habitude partout ailleurs. Au reste, les Grecs ne connurent qu'assez tard les avantages de cette arme, dont il n'est pas fait mention dans l'*Iliade*. Les Arcaniens devinrent, en Grèce, les plus habiles tireurs de fronde; puis les Achéens, surtout ceux d'Ægium, de Patras et de Dyme. La fronde ne servait pas seulement à lancer des pierres, mais aussi des balles de plomb. On a recueilli, sur quelques points de la Grèce, entre autres dans la

plaine de Marathon, plusieurs de ces projectiles de métal, curieux à cause des inscriptions et des devises qu'on y remarque; ce sont ou des noms de personnes, ou des épithètes appropriées à la circonstance, ou quelque mot grec dont la traduction libre serait : *Gare à vous !*

Les soldats avaient toujours une provision de ces projectiles, qu'ils portaient sur eux, dans un pli de leur tunique formant une espèce de gibecière, ainsi qu'on peut le voir sur les monuments antiques. Les bas-reliefs de la colonne Trajane nous montrent un frondeur de l'armée romaine, quelque soldat auxiliaire de Germanie, ayant son *pallium* garni de projectiles, sa fronde à la main, le bras tendu pour faire voltiger l'arme au-dessus de sa tête. Les Romains entretenaient, en effet, des frondeurs, qui, de même que les archers, harcelaient l'ennemi par de fréquentes escarmouches, et, quand l'affaire devenait grave, se repliaient en arrière. Dans les camps, on formait les soldats à cet exercice, en dressant avec des fascines un but contre lequel il fallait frapper. La portée de leur fronde était considérable; selon Végèce, elle atteignait 600 pieds romains.

A l'instar des troupes romaines, les milices de France et d'Angleterre comptèrent des frondeurs dans leurs rangs, et les conservèrent quelque temps encore après l'invention de la poudre. Les Espagnols employèrent cet engin jusqu'au milieu du quatorzième siècle. Mais je doute que ces frondeurs eussent été de force à lutter contre les Ligures, ou Liguriens, dont parle Aristote. Apercevaient-ils une troupe d'oiseaux passer au-dessus de leurs têtes, ils se partageaient les coups et choisissaient dans la bande la pièce qu'ils voulaient abattre, tant ils étaient sûrs de ne pas manquer le but.

La fronde changea de forme par la suite des temps; on

ne la tint pas toujours immédiatement dans la main; chez nos voisins les Anglais, on l'attachait parfois au bout d'un solide bâton que le frondeur tenait à deux mains, et qui doublait la puissance de l'arme; la pierre était alors assenée plutôt que projetée; aussi cet instrument servait-il moins en bataille rangée que dans les sièges et les guerres maritimes.

Un fait à remarquer, c'est que les inventions des hommes ont beau vieillir et faire place à d'autres qui sont plus conformes aux besoins des temps et plus perfectionnées, elles ne disparaissent jamais complètement; on a toujours chance de les retrouver qui vivent ou qui végètent en quelque coin reculé de la terre habitable. On dirait que l'humanité ne peut se résoudre à laisser rentrer dans le néant la moindre parcelle de ses œuvres. C'est ainsi que l'usage de la fronde, arme primitive et arriérée s'il en fut, n'est pas entièrement perdu; car elle contribue encore, à l'heure qu'il est, à l'agrément des fêtes de quelques peuplades montagnardes.

CHAPITRE II

L'ARC DANS L'ANTIQUITÉ — TIR A L'OISEAU

L'arc d'Asie. — L'arc des Grecs, difficile à soulever et à manier. — Les prétendants de Pénélope. — Télémaque. — L'arme d'Ulysse. — Tireurs d'arc dans Homère. — Autres dans Virgile. — Le pauvre Alceste. — Une flèche qui prend feu dans les airs. — Ce qu'en pense Scarron.

L'arc, comme la fronde, était une arme originaire de l'Asie, ou du moins plus caractéristique des peuples d'Asie que de ceux d'Europe. Presque toutes les troupes qui composaient l'armée de Xerxès, lors de son invasion en Grèce, étaient munies de l'arc, ainsi qu'on peut le voir dans le dénombrement que fait Hérodote de ces diverses nations. Mais l'arc asiatique différait par sa forme de celui des Grecs ; — le premier ressemblait à un croissant ; l'autre présentait une double courbure et se composait de deux parties circulaires, jointes au milieu. Tel est l'arc décrit par Homère dans l'*Iliade*, et représenté sur les monuments qui nous sont parvenus de l'antiquité, entre autres sur les marbres d'Égine : « Pandarus saisit son arc brillant, fait avec les cornes d'une chèvre sauvage, que lui-même avait blessée à la poitrine, au moment où elle s'élançait d'un rocher ; sortant tout à coup de son embuscade, il lui avait percé le flanc ; — l'animal tomba renversé sur le roc ; — ses cornes, hautes de 16 palmes, se dressaient au-dessus de sa tête ; un habile ouvrier les avait travaillées et polies, puis, les rapprochant l'une de l'autre, les avait réunies sous une monture d'or. » (*Iliade*, liv. IV.)

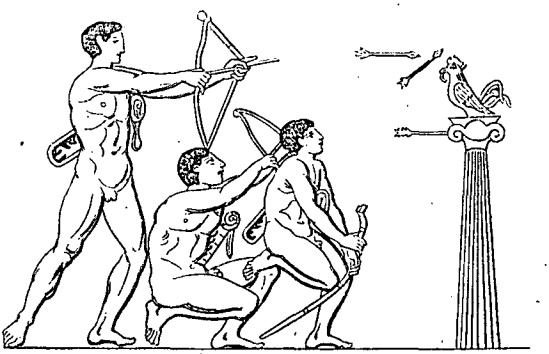
L'adresse ne suffisait pas alors, comme on serait tenté de le croire, pour faire un bon archer. Le premier point était de pouvoir manier l'arc, — ce qui n'était pas chose facile dans l'âge homérique et demandait une force peu commune. Voyez, dans l'*Odyssée*, que d'efforts les prétendants ne font-ils pas pour tendre l'arc d'Ulysse! Et pourtant la main de Pénélope en est le prix.

« Écoutez, dit-elle, vous qui ruinez par vos repas et par vos fêtes la demeure d'un héros absent depuis tant d'années, vous qui n'avez d'autre prétexte pour justifier ici votre séjour que le désir d'obtenir ma main et de me prendre pour épouse; eh bien, prétendants, je vous propose une lutte dont je serai le prix, et je dépose à vos pieds l'arc redoutable du divin Ulysse. Celui qui tendra facilement cet arc et fera passer une flèche dans tous les anneaux placés au sommet de ces douze piliers obtiendra ma main... » Mais les prétendants ont beau se mettre en quatre et employer toutes leurs forces, ils ne peuvent y parvenir. L'arme est trop pesante pour leurs bras débiles. L'un d'eux est obligé de dire à son serviteur : « Vite, prépare du feu dans le palais; apporte-nous de la graisse pour que nous la fassions chauffer et que nous en enduisions l'arc d'Ulysse, afin de le rendre plus flexible; alors nous essayerons nos forces et nous terminerons promptement cette épreuve. » Télémaque, à son tour, essaye de tendre l'arc à trois reprises, mais toujours vainement. Il n'y a qu'un mortel capable de manier cette arme, et c'est Ulysse lui-même, Ulysse qui, revenu dans son palais incognito, saisit l'arc, le soulève plusieurs fois, lâche le nerf, « qui résonne, dit le poète, avec un bruit semblable à la voix de l'hirondelle », tandis que la flèche traverse tous les anneaux, depuis le premier jusqu'au dernier, et vient se planter dans la porte de la salle, au grand ébahissement des candidats à la main de Pénélope. C'était bien le cas

pour eux d'entonner en chœur, comme dans l'*Ulysse* de Ponsard :

Victoire au mendiant, victoire!
Le mendiant est le plus fort!
A lui la gloire
D'avoir tendu l'arc sans effort!
La flèche a sifflé dans l'espace :
Le mendiant est bon archer.
La flèche siffle, vole et passe
Par les anneaux sans les toucher!

Dans les siècles suivants, l'arc n'était pas une arme beaucoup plus flexible pour des mains inexpérimentées. L'athlète Timante, dont la statue, œuvre du célèbre Myron, se voyait à Olympie, avait coutume, dans sa vieillesse, de s'exercer à tendre un arc, et constatait par là l'état de



Exercice de l'arc chez les anciens. — D'après un vase peint du musée de Naples.

ses forces. Ajoutons que certains empereurs de Chine des derniers siècles s'exerçaient comme Timante, et l'un d'eux se vante même dans son testament d'avoir pu tendre un arc d'une force équivalente à 150 livres.

Dans l'*Iliade* (livre XXIII), il est fait mention d'habiles

tireurs d'arc qui disputent le prix du *tir à l'oiseau* pendant les jeux funèbres en l'honneur de Patrocle. Achille a fait dresser dans le sable un mât de vaisseau au bout duquel est attachée une corde qui retient la colombe. Les deux antagonistes sont Teucer, très habile archer, et Mérion, écuyer d'Idoménée. « On agite les sorts dans un casque et celui de Teucer sort le premier. Ce héros lance une flèche qui s'envole avec rapidité ; mais comme il n'avait pas promis de sacrifier à Phœbus une illustre héca-



Archer apprêtant son arc. — D'après un vase peint du musée du Louvre.

tombe de jeunes agneaux, le dieu l'empêche d'atteindre le but; la flèche manque la colombe et va percer la corde près du pied de l'oiseau. La colombe s'envole dans les cieux et la corde tombe à terre. » Mérion, qui tenait déjà sa flèche, tout prêt à la lancer, enlève l'arc des mains de Teucer, suit de l'œil la colombe qui vole au milieu des nuages et l'atteint au-dessous de l'aile ; le trait la traverse de part en part et tombe aux pieds de Mérion, proclamé vainqueur aux applaudissements de toute l'armée.

Après le poète grec, le poète latin. Énée a, lui aussi, parmi ses compagnons, des archers d'élite qui fournissent des preuves de leur adresse aux jeux célébrés pour les mânes d'Anchise. Virgile, au cinquième livre de l'*Énéide*, a voulu rivaliser avec Homère, et il donne un pendant à la scène précédente; nous allons y voir un coup d'adresse merveilleux, une flèche lancée avec tant de force qu'elle prend feu au milieu des airs.

« Énée invite au combat ceux qui savent le mieux lancer une flèche rapide, et il propose des prix. En même temps, il dresse de sa main un mât de navire; au sommet s'agite une colombe retenue par une corde légère, et qui doit servir de but. Déjà des concurrents sont réunis; un casque d'airain a reçu leurs noms. Le premier désigné par le sort, et dont le nom est salué par de flatteuses acclamations, est Hippocoon, fils d'Hirtacus; après lui, Mnesthée, vainqueur il n'y avait qu'un instant dans un autre combat, et la tête ceinte encore de la palme verte. Le troisième est Eurytion, — le dernier Aceste, qui ne craint pas d'essayer sa force dans cet exercice de jeunes gens.

« Chacun, d'une main vigoureuse, courbe l'arc flexible et tire une flèche du carquois. Le premier trait qui part est celui du jeune Hippocoon; la corde frémit, la flèche siffle à travers les airs, vient frapper le mât et y reste plantée. L'arbre en a tremblé; la colombe effrayée bat des ailes, et la foule de pousser de bruyants applaudissements.

« L'ardent Mnesthée s'avance, l'arc tendu, le front haut, les yeux et la flèche dirigés vers le but; — mais le malheureux ne réussit pas à frapper la colombe de son fer aigu; seulement il rompt le lien léger qui la retenait captive. L'oiseau s'enfuit à tire-d'aile dans les sombres nuages.

« L'impatient Eurytion, qui depuis longtemps tenait son arc tendu, suit des yeux l'oiseau qui partait triomphant, — et l'atteint sous la sombre nue; la colombe s'abat, et en tombant rapporte la flèche qui l'a percée. »

Restait donc Aceste, qui n'avait plus rien à faire, puisque la colombe était à bas. La palme était perdue pour lui. Cette situation piteuse, vous devinez que Scarron n'aura pas manqué de l'exploiter dans le poème où il a travesti la chaste muse de Virgile, et même il en a tiré, comme vous allez juger, un assez bon parti :

Qui fut camus ? Ce fut Aceste.
Voyant que pour lui rien ne reste,
Et qu'il faut, s'il veut décocher,
Qu'il aille ailleurs un prix chercher.
Mais le facétieux bonhomme
Ne laisse pas de tirer comme
S'il eût tiré dessus l'oiseau ;
Et lors un prodige nouveau
Étonna toute l'assemblée.

« O prodige! la flèche, en volant, s'enflamme dans les nues, marque son passage par un sillon de feu, et se perd au milieu du vague des airs, pareille à ces étoiles détachées de la voûte du ciel qui courent à travers l'espace, en traînant après elle une chevelure enflammée. Chacun demeure interdit, et implore les dieux. Énée embrasse Aceste, le comble de présents magnifiques et lui dit : « Prends, ô vieillard; car le puissant roi de l'Olympe a « voulu, par un tel présage, t'élever au-dessus de tes ri- « vaux. C'est Anchise qui te récompense par mes mains; — « accepte cette coupe ciselée, dont jadis le roi de Thrace « fit présent à mon père, comme gage de son amitié. » Il dit et ceint son front du vert laurier en le proclamant vainqueur. Le généreux Eurytion ne se montra pas jaloux de cette préférence, bien qu'il eût seul abattu l'oiseau. »

Ce discours d'Énée, l'irrévérencieux Scarron en a fait ce qui suit, en des vers fort plaisants, ma foi :

Il s'approche du père Aceste,
En lui disant : « Je vous proteste
Qu'onc ne fut archer plus adroit.
Sans l'avoir vu, qui le croiroit
Que vous eussiez pu, d'une flèche,
Faire feu, comme d'une mèche ?
Vraiment, ou je n'y connois rien,
Ou Jupiter vous veut du bien.
Quant est de moi, je vous révère
Autant que j'ai fait feu mon père ;
Je dirois que ma mère aussi,
Mais ce seroit mentir ainsi.
Que si les prix sont pour les autres,
Vous aurez quelques présents nôtres
Pour vous faire oublier le tort
Que vous a fait ici le sort. »

CHAPITRE III

LES PEUPLES LES PLUS CÉLÈBRES DANS LE TIR DE L'ARC

Archers scythes. — Loi des Perses. — Cambyse tue un enfant pour montrer son adresse. — Les Parthes. — Ils ne combattaient que le jour. — Une flèche à l'adresse d'un œil. — Hirondelles abattues au vol. — L'arc chez les Romains. — Les cornes de l'empereur Domitien. — Commode et ses prouesses. — Trois flèches tirées à la fois d'un seul arc. — Les Grecs et les Croisés. — Les Cabôclos, au Brésil.

Parmi les peuples de l'antiquité réputés les plus habiles à tirer de l'arc, on doit citer les Scythes, les Parthes, les Perses et les Crétois.

Les Scythes, au dire de Platon, tiraient également bien de la main droite et de la main gauche.

Les rois de Médie avaient pour maîtres des archers scythes. C'est ainsi que Cyaxare, Ier, engagea quelques individus de cette nation pour qu'ils apprissent à son fils à tirer de l'arc.

Chez les Perses, il existait une loi d'après laquelle on devait enseigner aux enfants, à partir de la cinquième jusqu'à la vingtième année, trois choses : 1° à monter à cheval; 2° à bien tirer de l'arc; 3° à ne jamais dire un mensonge.

Cyrus fut dès son enfance habitué à manier l'arc.

Cambyse, son fils, était un archer fort adroit. Il fournit un jour une preuve effrayante de son adresse, je devrais dire plutôt de sa cruauté, à ce que nous apprend Hérodote :

« On raconte qu'un jour Cambyse dit à Prexaspe, qu'il honorait entre tous, l'employant d'ordinaire à ses messages et ambassades, et dont le fils était son échanson, ce qui n'était pas un mince honneur; il dit à Prexaspe : « Apprends-moi, je te prie, une chose : « Qu'est-ce que les « Perses pensent de moi? quel homme suis-je à leurs « yeux? » Et Prexaspe répondit : « O roi, ils te louent « grandement en toutes choses, excepté en une seule, ils « te disent trop adonné au vin. » Cambyse fut irrité de ce discours des siens, et répliqua : « J'entends; les Perses « prétendent qu'étant trop adonné au vin, ma raison se « trouble, et que j'extravague. Ce qu'ils disaient naguère « n'était donc pas la vérité? »

« En effet, quelque temps auparavant, en pleine assemblée des Perses, Crésus le Lydien était présent, Cambyse leur avait demandé ce qu'ils pensaient de lui-même comparativement à Cyrus, et on lui avait répondu qu'il valait mieux que son père, puisqu'il régnait sur tous les pays que celui-ci avait possédés, et que, de plus, il y avait ajouté par conquête l'Égypte et la mer.

« Les Perses avaient tenu ce propos; mais Crésus, qui ne se contentait pas de si peu, avait dit : « Fils de Cyrus, je ne te crois pas semblable à ton père, car tu ne nous as pas encore donné un fils pareil à celui qu'il nous a laissé. » Enchanté de ces paroles, Cambyse avait loué le jugement de Crésus.

« Cet entretien lui revenant à la mémoire, il dit en colère à Prexaspe : « Apprends à l'instant toi-même si les Perses disent vrai, et si, en tenant de tels propos, leur raison est bien saine. Regarde; je vais tirer sur ton fils qui se tient là-bas sous le portique, et si je l'atteins au milieu du cœur, les Perses ne savent pas ce qu'ils disent; au contraire, si je le manque, c'est qu'il y a apparence de vérité dans leurs propos et que je suis un insensé. » Ce disant, il

tendit l'arc et décocha sa flèche; l'enfant tomba raide mort. Cambyse ordonna qu'on ouvrit sur-le-champ le corps pour examiner la blessure et juger de son adresse. On trouva que la flèche avait traversé le cœur. Alors le roi se tournant vers le père en riant et en témoignant une vive allégresse : « Tu peux voir maintenant, lui dit-il, que je ne suis pas fou et que les Perses s'abusent; réponds-moi, je te prie; — as-tu vu jamais un homme toucher plus parfaitement le but? »

« Prexaspe, jugeant que le roi ne se possédait plus : « Maître, dit-il, je ne pense pas qu'un dieu même puisse « tirer si bien[1]. »

Cambyse avait toujours son arc à ses côtés pour s'en servir au besoin; car nous voyons par un autre passage d'Hérodote que, mécontent des avis que lui donnait Crésus le Lydien, au sujet de sa conduite, il saisit tout à coup son arme favorite pour punir l'imprudent conseiller, qui n'eut que le temps de s'enfuir. La jalousie qu'il manifestait pour son frère venait, dit-on, de ce que seul de tous les Perses, Smerdis avait pu tendre, sur une largeur de deux doigts, un arc envoyé par le roi d'Éthiopie.

Quant aux Parthes, c'était une nation d'archers et de cavaliers. Leur armée se composait presque entièrement de cavalerie légère, fort bien montée sur des chevaux d'une vitesse prodigieuse, et armée d'arcs d'une force étonnante, capables de traverser les corps les plus durs. Avec leurs flèches, ils perçaient boucliers et cuirasses, et clouaient pour ainsi dire au corps la main de leurs ennemis. « Ils n'ont que peu de fantassins, dit Dion Cassius, et ce sont des soldats très médiocres; cependant ce sont encore des archers, car tout le monde en ce pays pratique, dès l'enfance, le tir de l'arc. Leur manière de com-

1. Hérodote, liv. III, § 33, 35.

battre est déterminée par la nature du sol et du climat. Leur pays, composé en grande partie de plaines, nourrit aisément des chevaux, et est très propre à la cavalerie. Pendant la guerre, ils emmènent avec eux de grands troupeaux, en sorte qu'ils peuvent toujours changer de monture, accourir avec rapidité des points les plus éloignés, et s'enfuir avec la même vitesse. Le ciel qui s'étend au-dessus de leurs têtes ne renferme aucune humidité : ce qui donne à leurs arcs une force de tension toujours égale, excepté en hiver, saison pendant laquelle ils n'entreprennent jamais d'expédition. » Et non seulement les Parthes ne livraient pas de bataille pendant l'hiver, mais, de plus, ils ne combattaient pas la nuit, à ce que rapportent le même Dion Cassius et Plutarque, qui n'en donnent pas la raison. A la chute du jour, les guerriers se hâtaient de fuir du champ de bataille sur leurs chevaux agiles. La raison de cet empressement et de cette fugue, on peut la trouver dans ce que Dion Cassius vient de dire de la sécheresse de leur climat. La clarté de leur ciel, pendant la nuit, produisait une rosée plus ou moins abondante, qui relâchait la corde des arcs. Joint à cela que le tir eût été moins juste, même par les beaux clairs de lune, où l'ombre peut produire de loin des apparences trompeuses. Autrement, leurs vastes plaines de sable se fussent merveilleusement prêtées à des combats de nuit.

La tactique des Parthes consistait, comme on sait, à déborder l'ennemi, à l'entourer, et, une fois enfermé dans un cercle qui se rétrécissait toujours, à l'accabler sous une grêle de projectiles. Les flèches ne leur manquaient pas; des chameaux, chargés de munitions de guerre, suivaient les troupes en campagne. Pour donner plus de vigueur à leur coup, ils se reculaient à une certaine distance, et c'est cet intervalle entre leurs ennemis et eux que les soldats romains avaient toujours hâte de combler.

En Grèce, les Crétois n'étaient pas le seul peuple habile à manier l'arc.

On sait que Philippe, roi de Macédoine, père d'Alexandre le Grand, était borgne; cet accident lui était venu d'une flèche lancée par un habile archer d'Amphipolis, nommé Aster, mécontent du roi, qui n'avait pas accepté ses services. En effet, il était allé trouver Philippe pour s'engager dans son armée. Il vantait son habileté dans le tir de l'arc : « Jamais, lui avait-il dit, je n'ai manqué une hirondelle au vol. — Eh bien, lui avait répondu Philippe, qui croyait au-dessous de lui de se servir d'un tel auxiliaire, je te prendrai quand je ferai la guerre aux hirondelles. » L'archer ainsi congédié résolut de tirer vengeance de cet affront. Philippe ayant mis le siège devant la ville de Méthone, Aster se jeta dans la place et, du haut des remparts, observa tous les mouvements de son ennemi; un jour, ayant aperçu le roi qui sortait du camp à la tête d'un corps de troupes et s'avançait vers une des portes de la ville, il lui décocha une flèche portant cette inscription : *A l'œil droit de Philippe.* Philippe éborgné fit lancer dans la place une autre flèche avec ces mots : « Si la ville est prise, Aster sera pendu. » Le roi s'empara de la ville, c'est assez dire que la menace fut accomplie. Depuis cet accident, le roi ne permettait plus qu'on parlât de borgnes devant lui.

Les Romains ne regardaient pas l'arc comme une arme nationale; les archers qui servaient dans leur armée étaient des mercenaires. Cependant les empereurs ne dédaignaient pas de se livrer à cet exercice.

Domitien, qui n'était pas d'ailleurs grand amateur des armes ni de la guerre, prenait plaisir à tirer de l'arc et y excellait. On le voyait, sur ses domaines, abattre des centaines d'animaux, s'amusant à diriger ses flèches de façon qu'elles restassent plantées symétriquement sur le

dos de la bête, une à droite, une à gauche, comme deux cornes naturelles. C'est lui qui faisait placer un enfant à distance, la main droite levée en l'air et les doigts écartés; et telles étaient son adresse et la sûreté de son coup d'œil que ses flèches passaient dans les intervalles, sans même effleurer la peau.

L'empereur Commode était encore plus adroit. Les Parthes et les Maures lui avaient donné des leçons, les premiers lui apprenant à tirer de l'arc, les seconds à lancer le javelot : mais l'écolier avait bientôt surpassé tous ses maîtres, qui s'extasiaient sur sa prodigieuse adresse, car il ne manquait jamais un coup et frappait autant d'animaux qu'il en visait. Un jour (c'est Hérodien qui raconte cette prouesse et les suivantes), il fit entrer cent lions dans l'arène et les abattit tous l'un après l'autre avec un nombre égal de javelots. On les laissa couchés sur le sable, afin que chacun pût venir les compter à son aise et constater, par ses propres yeux, l'adresse de l'empereur. — Il avait ordonné des jeux publics et fait annoncer qu'il paraîtrait, en personne, dans le cirque, et tuerait à lui seul toutes les bêtes qui seraient lâchées. Cette nouvelle attira dans Rome les peuples de l'Italie entière. Au jour convenu, les curieux affluaient dans l'amphithéâtre pour voir un spectacle si surprenant; autour du cirque, s'élevait une galerie du haut de laquelle l'empereur devait montrer son adresse. Il l'exerça d'abord sur des cerfs, des daims et d'autres bêtes inoffensives qu'il poursuivait, en courant, du haut de son belvédère; il se servit ensuite de javelots contre les lions et les animaux plus féroces. Jamais il ne visait deux fois le même, car tous ses coups étaient mortels; il frappait au front ou droit dans le cœur. Il avait rassemblé pour la circonstance les bêtes les plus rares et les plus extraordinaires qu'on avait tirées de l'Éthiopie et des Indes. C'est Domitien qui le premier fit voir à Rome

des espèces d'animaux qu'on n'y connaissait encore qu'en peinture. Dans le nombre se trouvaient des autruches de Mauritanie, qui étonnèrent les Romains par la vitesse de leur course et surtout par le déploiement de leurs ailes semblables à des voiles que gonfle le souffle du vent. Commode les tirait du haut de son promenoir, avec des flèches dont le fer était en croissant; son tir était si juste qu'il tranchait littéralement la tête à chacune d'elles. Emportées par leur élan, les pauvres bêtes couraient encore quelque temps, en cet état.

Une autre fois, voyant un homme entre les griffes d'une panthère ou d'un léopard, sur le point d'être étouffé et dévoré, Commode, d'un coup de flèche, tua l'animal sans toucher l'homme. Ce trait d'adresse en rappelle un autre, plus remarquable encore, dont il est question dans une épigramme votive de l'*Anthologie grecque*.

C'est un père qui aperçoit son fils aux prises avec un serpent, et qui hésite entre le désir de sauver l'enfant, et la crainte de lui faire du mal.

« Alcon, à la vue de son enfant, qu'étreignait un serpent au venin mortel, d'une main tremblante tendit son arc. Il ne manqua pas le monstre; car la flèche pénétra dans sa gueule, un peu au-dessus de la tête du petit enfant. Ainsi fut tué le serpent, et le père a suspendu à ce chêne son arc, en témoignage de son bonheur et de son adresse[1]. »

Les archers de l'antiquité lançaient leurs flèches à une distance de 574 pieds, à ce que rapporte Végèce, et l'on prétend qu'avec ce léger projectile ils causaient plus de ravages que l'infanterie n'en occasionna dans les premiers temps de l'invention des armes à feu.

Les Grecs de l'empire d'Orient n'étaient pas moins ha-

1. *Anthologie grecque*. Édit. Hachette, t. I, p. 122.

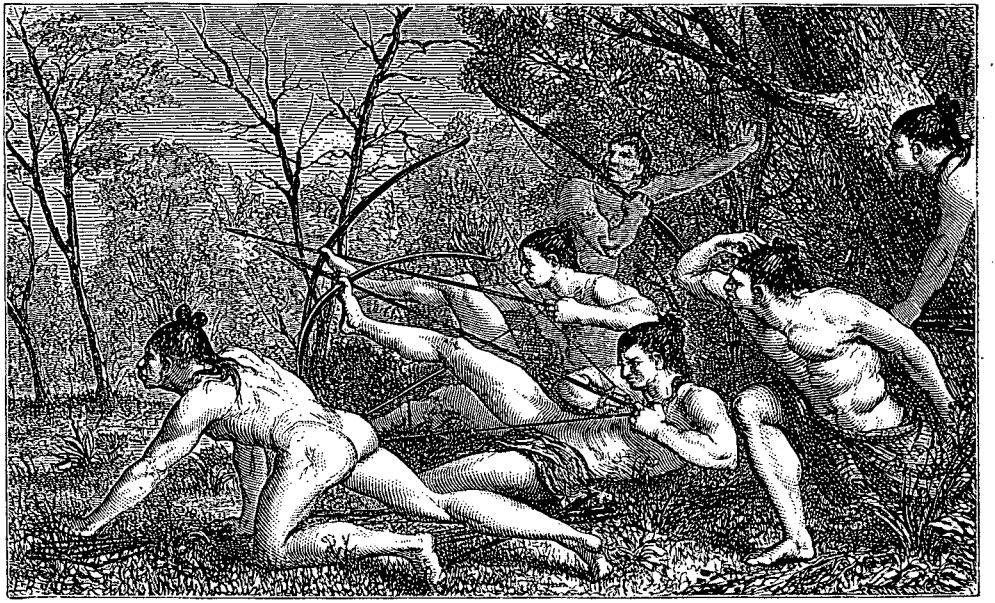
biles que leurs ancêtres. Zosime, historien du cinquième siècle, parle d'un archer appelé Ménélas, qui d'un seul arc décochait à la fois trois flèches dont chacune allait toucher un but différent. Comment cet homme, n'ayant que deux yeux, s'y prenait-il pour accomplir ce tour d'adresse? On ne le dit pas. A coup sûr il devait être plus que louche. Mais ces peuples furent eux-mêmes fort étonnés, quand ils virent les archers de la croisade lancer leurs flèches avec tant de vigueur que les projectiles traversaient les boucliers les plus épais, et au dire d'Anne Comnène, s'enfonçaient même tout entiers dans les remparts des villes. Pour tendre leurs arcs, les barbares — car c'est ainsi que les historiens grecs appellent les croisés — se renversaient sur le dos, puis, appuyant leurs pieds contre le bois de l'arc, amenaient la corde à la hauteur de leurs yeux et tiraient dans cette singulière position.

Au reste, c'est la posture que prennent certains peuples sauvages pour tirer de l'arc. Le peintre Debret a vu, dans les environs de la ville de San Pedro, de Cantagallo (Brésil), des Indiens qui lançaient ainsi leurs flèches avec une adresse surprenante.

Pour exécuter ce tour de force, ils choisissent d'ordinaire le plus petit de leurs arcs. Puis, tout à coup, se redressant sur leurs pieds, ils décochent leur trait perpendiculairement au-dessus de leur tête, de façon que le trait retombe dans l'intérieur d'un cercle, dont le tireur occupe le point central[1].

Ces Indiens, nommés Cabôclos, rendent de grands services aux naturalistes et aux voyageurs, qu'ils guident à travers les forêts vierges; aux premiers ils procurent les oiseaux et les animaux rares dont ils ont besoin pour leurs

1. *Voyage pittoresque et historique au Brésil.* 1813-31. — Paris, Didot, 1834-1839. 3 vol. in-f° avec 144 planches.



Les Cabôclos, au Brésil.

collections; les seconds, grâce à eux, sont toujours approvisionnés de gibier et de poissons frais[1].

1. M. Ferdinand Denis, qui connaît si bien tout ce qui concerne le Brésil, qu'il a parcouru avant d'en écrire l'histoire, nous a raconté que les Indiens de ce pays chassent l'oiseau-mouche avec des flèches dont les pointes sont garnies de grains de maïs, afin que le plumage délicat de l'oiseau ne soit pas endommagé par le projectile. Dans une de ses excursions, il eut pour guide un Indien qui s'amusait à tirer les oiseaux-mouches qu'il rencontrait, et qui, ne voulant pas les tuer, mais simplement montrer son adresse au voyageur, se contentait de leur effleurer le bout de la queue.

CHAPITRE IV

L'ARCHER ROBIN HOOD

Sa naissance. — Ses frères d'armes. — Flèches lancées à un mille de distance. — Un épisode du roman d'*Ivanhoé*. — L'archer Locksley. — La baguette de saule. — La ballade d'Adam Bell. — William de Cloudesly et son adresse. — Robin Hood manque une fois le but. — Il passe à l'état de saint. — Tir de l'arc à cloche-pied.

Il est un personnage qu'on peut ranger hardiment à côté des meilleurs archers de l'antiquité, dont, pour sa part, il n'avait sans doute jamais entendu parler. Le nom des Parthes, des Scythes, des Perses et des Crétois ne devait pas avoir frappé l'oreille de cet archer du moyen âge, le fameux Robin Hood, le héros favori des ballades anglaises.

D'après l'opinion généralement adoptée, Robin Hood vivait sous le règne de Richard Ier Cœur de lion. Une épitaphe gravée sur sa pierre tumulaire, qu'on a trouvée près de Kirklees, dans le comté d'York, le fait mourir le 24 décembre 1247. Mais cette pierre et son inscription sont regardées aujourd'hui comme apocryphes.

Le Robin Hood des ballades paraît avoir été le plus célèbre de ces forestiers connus sous le nom d'*outlaws* (*gens mis hors la loi*) qui vivaient dans les grandes forêts d'Angleterre et qui, tout en prenant parti pour la cause de l'indépendance nationale contre les rois normands, songeaient avant tout à chasser le gibier et à détrousser le passant.

La résidence ordinaire de ce braconnier et bandit célèbre

était la forêt de Shirewood, ou Sherwood (comté de Nottingham), appelée alors *Sire-Vode* en langage saxon. Elle s'étendait sur un espace de plusieurs centaines de milles, depuis Nottingham jusqu'au centre du comté d'York.

D'après certaines versions, il était de race noble, et s'appelait Robert Fitz-Ooth; il aurait même eu, dit-on, le droit de porter le titre de comte de Huntingdon; mais, ayant mené dans sa jeunesse une vie dissipée et mangé la plus grande partie de son patrimoine, il fut obligé de se réfugier dans les bois, tandis que le reste de ses biens était dévoré par un shérif et un abbé; de là l'origine de sa haine contre le clergé et contre l'autorité civile. Il n'est pas probable que Robin Hood fût de si haute naissance. Il aimait le peuple, et faisait beaucoup de bien aux pauvres gens en leur distribuant ce qu'il possédait (il ne possédait à la vérité que le produit de ses brigandages). Il devait être sorti des rangs de la classe inférieure.

Robin Hood était donc le meilleur cœur du monde, en même temps que le plus hardi braconnier, et, ce qui surtout importe ici, le tireur d'arc le plus adroit et le plus habile. Sa bande était composée d'une centaine d'hommes aussi déterminés, aussi bons archers que leur capitaine. Plusieurs de ses acolytes, immortalisés par les ballades, vivent encore dans la mémoire du peuple. C'étaient Mutch, le fils du meunier, et le vieux Scathlocke; c'était surtout son second et lieutenant favori *Little-John* (Petit-Jean), ainsi nommé par dérision, à cause de sa taille athlétique, et enfin le chapelain de la bande, *Friar-Tuck*, le frère Tuck, moine-soldat, qui combattait en froc, armé d'un solide gourdin. C'est ce frère lai, bon vivant par-dessus tout, que Walter Scott a rendu célèbre, dans son roman d'*Ivanhoé*, sous le titre d'ermite de Kopmanhurst. Cette vaillante troupe n'engendrait point la mélancolie; ceux qui la composaient ne tuaient pas les prisonniers,

ils ne versaient le sang que pour défendre leur propre vie et pour échapper à leurs ennemis. Ils aimaient mieux se verser du vin, opération à laquelle le frère Tuck particulièrement s'entendait à merveille.

L'esprit aventureux du personnage, — sa résistance à des lois tyranniques, — son humanité, — la protection qu'il accordait aux faibles, — son goût pour le tir de l'arc et son adresse merveilleuse, en voilà plus qu'il ne fallait pour populariser le nom de Robin Hood. Les localités fréquentées par lui, les fontaines et les citernes auxquelles il avait coutume de s'arrêter et de boire, les pierres qui lui servaient de lit de repos, sont encore aujourd'hui vénérées et visitées par des admirateurs fanatiques. Son cor de chasse est aussi populaire que celui de Roland en France. Autrefois on célébrait des jeux et des fêtes en son honneur; les corporations d'archers et d'arbalétriers ne manquaient pas de se placer sous son patronage. Les tireurs juraient par son arc, qui, jusqu'à la fin du siècle dernier, a été conservé, avec une de ses flèches, à Fountain's-Abbey.

C'est avec cet instrument qu'il accomplissait les prouesses qui lui ont valu sa réputation. Mais quels sont ces traits d'adresse si remarquables? va demander le lecteur. Nous serions bien en peine de répondre à cette question, puisque l'histoire n'en dit mot. Tout ce qu'elle nous a transmis au sujet de Robin Hood se borne à quelques phrases dans le genre de celle-ci : « Parmi les *déshérités* on remarquait alors le fameux brigand Robert Hood, que le bas peuple aime tant à fêter par des jeux et des comédies, et dont l'histoire, chantée par les ménétriers, l'intéresse plus qu'aucune autre[1]. »

Si vous voulez en savoir plus long sur la vie et les aventures de ce coureur des bois, il faut consulter les ballades.

1. Aug. Thierry, *Histoire de la conquête de l'Angleterre par les Normands*. Paris, 4 vol. in-8°.

Mais les ballades elles-mêmes ne citent pas de trait particulier de son adresse. Cependant Walter Scott a cru pouvoir lui en attribuer un, que connaissent déjà ceux qui ont lu le roman d'*Ivanhoé*.

Le romancier a-t-il inventé le fait? Non pas; il l'a puisé dans des ballades plus anciennes que le cycle de Robin Hood; — et l'on peut dire, pour la justification de Walter Scott, que si l'exploit n'est pas de Robin Hood, il est parfaitement digne de lui. En tout cas, il a été exécuté par un Anglais. Si ce n'est lui, c'est du moins un de ses compatriotes.

Toutefois, avant de citer Walter Scott, voyons ce que la tradition attribue à notre héros.

On raconte que Robin Hood et son fidèle *Little-John* tirèrent plusieurs fois des flèches portant à un mille de distance. « La tradition nous informe, dit Charlton dans son *Histoire de Whitby*, que Robin Hood, assisté de son compagnon *Little-John*, s'en vint un jour, dans une de ses promenades, dîner chez l'abbé Richard, prieur de l'abbaye de Whitby, lequel ayant entendu parler de leur grande habileté à tirer l'arc, les pria, quand on fut sorti de table, d'en montrer un échantillon à ses convives. Donc, pour obliger M. l'abbé, ils montèrent au sommet du monastère, et là, décochèrent chacun une flèche qui ne tomba pas loin de Whity-bath, de l'autre côté de la route. En mémoire de cet événement, le prieur fit placer, à l'endroit où l'on trouva les deux flèches, une colonne qu'on y voit encore aujourd'hui; il y a la colonne de Robin Hood et celle de son ami Little-John. La distance de l'abbaye de Whitby est au moins d'un mille bien mesuré, ce qui semble hors de la portée des flèches. »

Et l'honnête écrivain ajoute avec naïveté : « Cette circonstance ébranlera peut-être la conviction de quelques-uns de mes lecteurs[1].... »

1. *History of Whitby*, York, 1779, in-4°.

Quant à Walter Scott, il a, comme on sait, introduit Robin Hood dans son roman sous le nom de Locksley. En effet, le coureur des bois prenait quelquefois ce nom, de même qu'il s'affublait de mille travestissements pour dérouter les poursuites[1].

Nous sommes au tournois d'Ashby, ou du moins à l'issue de ce fameux tournois, quand le roi Jean, mécontent d'un archer qu'il avait remarqué dans la foule et qui s'était permis à son égard quelques réflexions malsonnantes, le force à prendre part au tir de l'arc qui termine la fête. On place comme but un bouclier; parmi les concurrents se trouve un garde qui paraît être le plus habile de tous. Ce tireur chassait de race, car il répète à tout propos : « Mon bisaïeul portait un long et fameux arc à la bataille d'Hastings; j'espère ne pas me montrer indigne de lui. » Le garde se met donc à fixer le but avec la plus grande attention, lève l'arc au niveau de son front : le trait s'enfonce dans le cercle intérieur du bouclier, mais non exactement au point central. « Vous n'avez pas fait attention au vent, dit son antagoniste; autrement, vous auriez tout à fait réussi. »

Cependant, on recommence l'épreuve, Locksley n'ayant pas atteint en plein le but, quoiqu'il eût frappé à deux pouces plus près du centre que son concurrent : « Par la lumière du ciel! s'écrie le prince Jean à son garde, si tu as le malheur de te laisser vaincre par ce drôle, tu mérites les galères. — Dût Votre Altesse me faire pendre, un homme ne peut faire que de son mieux. Cependant... *mon bisaïeul portait un bon arc*.... — La peste soit de ton bisaïeul et de toute sa génération! s'écrie le prince;

1. Ce n'était pas un nom de fantaisie, car Robin Hood avait vu le jour vers 1160, dans un village appelé Locksley ou Laxley. A la vérité, des critiques ont prétendu qu'il n'a jamais existé d'endroit de ce nom, ni dans le comté de Nottingham, ni dans celui d'York.

tends ton arc, maladroit, vise de ton mieux, ou gare à toi ! »

Cette fois, en effet, le tireur ne néglige point l'avis que vient de lui donner son adversaire : il calcule l'effet du vent sur la flèche qu'il tient prête, et le trait s'attache au centre même du bouclier. Le peuple de crier : « Bravo! bravo! vive le garde! » — Et le prince de dire à son tour avec un sourire ironique : « Je te défie, Locksley, de frapper plus juste! » Locksley répond simplement : « Je vais faire une entaille à sa flèche. » Effectivement il vise, et son trait met en pièces celui de son antagoniste.

« Ce n'est pas un homme, c'est un diable! s'écrient les spectateurs émerveillés d'un tel tour de force; jamais pareil prodige ne s'est vu depuis qu'on tire de l'arc en Angleterre. »

Et maintenant, dit Locksley en s'adressant au prince, je solliciterai de Votre Grâce la permission de planter un but pareil à ceux dont nous autres gens du Nord usons habituellement. » Locksley s'éloigne et revient bientôt tenant à la main une baguette de saule d'environ 6 pieds de long, parfaitement droite, qui avait un peu plus d'un pouce d'épaisseur. « C'est faire injure à l'adresse d'un bon tireur, dit-il tout en décortiquant la baguette, que de lui proposer pour but un bouclier aussi large que celui-ci. Pour ma part, dans le pays où je suis né, on aimerait tout autant prendre pour but la table ronde du roi Arthur, autour de laquelle soixante chevaliers pouvaient s'asseoir à leur aise. Ce but est bon pour un enfant de sept ans. » En même temps, il se dirige vers l'autre bout de l'avenue, et plante dans le gazon la tige flexible, en disant : « Celui qui atteint ce but à trente pas, je le déclare bon archer, digne de porter l'arc et le carquois devant un souverain, fût-ce devant le grand Richard lui-même.

— *Mon bisaïeul, à la bataille d'Hastings*, décocha une

flèche qui lui fit beaucoup d'honneur, reprend le garde; mais jamais il ne s'est avisé, ni moi non plus, de choisir une pareille cible. Si cet archer touche la baguette, je lui rends les armes, car il faut que le diable s'en mêle. Après tout, un homme ne peut faire que de son mieux; et je ne tirerai pas, étant sûr de manquer mon coup. J'aimerais autant viser le bord du petit couteau de notre pasteur, ou un brin de paille, ou un rayon de soleil, que cette ligne blanchâtre et mouvante que mes yeux peuvent à peine distinguer.

— Chien de poltron! dit le prince. Et toi, Locksley, lance ta flèche; si elle touche la baguette, je conviendrai que tu es le premier de tous les tireurs que j'aie jamais rencontrés. Mais avant de te concéder ce titre, il faut que tu nous donnes une preuve éclatante de ton adresse. — Comme dit mon adversaire, je ferai de mon mieux, répond Locksley; on ne peut exiger davantage. »

A ces mots, il tend de nouveau son arc, l'examine avec soin, en change la corde qui, ayant servi déjà deux fois, n'était pas tout à fait ronde, ajuste, et tandis que les spectateurs retiennent leur haleine de peur de le troubler, il coupe en deux avec sa flèche la baguette de saule.

Ce trait, Walter Scott, comme nous l'avons dit, l'a emprunté à une ballade plus ancienne, la *Ballade d'Adam Bell, de Clément de la Vallée* et *de William Cloudesly*, trois *outlaws*, qui sont des prédécesseurs de Robin Hood.

Peut-on ranger ce trio parmi les personnages historiques? C'est ce qu'il est assez difficile de déterminer. La ballade dont nous parlons les fait naître dans la province de Cumberland; c'étaient des amis qu'on n'aurait pu séparer, pas plus que Robin Hood ne peut être séparé de Petit-Jean et du frère Tuck. Or, ces trois hardis compères, s'étant rendus coupables d'un délit de chasse, furent mis hors la loi et obligés de prendre la fuite pour se soustraire au

châtiment qui les attendait. « Réunis par le même sort, dit Augustin Thierry, ils se jurèrent fraternité suivant la coutume du siècle, et s'en allèrent ensemble habiter la forêt d'Inglewood, que la vieille romance nomme *English Wood*, entre Carlisle et Penrith. Adam et Clément n'étaient point mariés; mais William avait une femme et des enfants que bientôt il s'ennuya de ne plus voir. Un jour, il dit à ses deux compagnons qu'il voulait aller à Carlisle visiter sa femme et ses enfants : « Frère, lui répondirent-ils, ce n'est pas notre avis; car si le justicier te prend, tu es un homme mort. »

William partit, malgré ce conseil, et arriva de nuit dans la ville. Reconnu par une vieille femme, à laquelle pourtant il avait rendu jadis quelques services, il fut dénoncé, fait prisonnier et condamné à être pendu.

Mais William, ainsi que Robin Hood, était l'ami du peuple; un petit garçon qui, en gardant son troupeau dans le bois, avait souvent rencontré William et reçu de lui des secours soit en argent, soit en provisions, courut avertir ses deux compagnons, qui le délivrèrent : « De ce jour, dit William, nous vivrons et mourrons ensemble, et si jamais vous avez de moi le même besoin que j'ai de vous, vous me trouverez comme aujourd'hui je vous trouve. »

Cependant les trois amis finissent par se dégoûter de la vie aventureuse et agitée qu'ils mènent, et par entrer en pourparlers avec les agents de l'autorité royale. Ils se rendent à Londres, à l'hôtel du roi, pour lui demander une charte de paix.

Grâce à l'intercession de la reine, ils obtiennent leur pardon; mais voilà qu'au moment même où le roi s'engage sur parole à oublier le passé, arrive un messager apportant la nouvelle d'affreux excès commis récemment par les trois compères dans la ville de Carlisle. Le prince était à table; cette nouvelle produit sur lui l'effet d'un coup

de foudre; il s'écrie : « Qu'on ôte le couvert, je ne puis plus manger. » Il déclare alors aux trois frères d'armes qu'il va les mettre en présence de ses propres archers; la mort sera leur châtiment s'ils ne remportent pas la victoire.

Les archers tendent leurs bons arcs d'if, regardent si la corde est bien arrondie, et lancent leurs traits, qui frappent droit au but.

Alors William de Cloudesly élève la voix et dit : « Par le nom de Celui qui est mort pour nous, je ne regarde pas comme un bon archer celui qui vise un but si large. — Indique-moi donc, dit le roi, le but qu'il te convient de choisir. — Sire, c'est celui qui est en usage dans nos forêts. » William s'avance dans la prairie avec ses deux frères et plante en terre une baguette de coudrier. Puis il prie les assistants de vouloir bien rester immobiles, car, pour gagner un tel prix, il a besoin d'une main ferme. Et, choisissant un terrain plat, il fend en deux la baguette.

Il arriva pourtant une fois que Robin Hood manqua son but, du moins une ballade le raconte[1]; il manqua le but d'une distance de plus de trois doigts (*three fingers and more*), et sur-le-champ il jeta l'arme loin de lui.

Le rôle et le caractère de ces *outlaws*, de William de Cloudesly et surtout de Robin Hood, ont été singulièrement agrandis et ennoblis par l'historien de la conquête des Normands. Sous sa plume, Robin Hood n'est plus le chef d'une bande d'aventuriers, c'est un patriote qui lutte à sa manière contre les envahisseurs du sol, contre l'étranger vainqueur. La bande qu'il commande est composée des restes de ces Saxons vaincus qui ne voulaient pas reconnaître l'autorité des rois normands, et qui aimaient mieux

1. Voy. *Mery geste of Robyn Hode* (*une Joyeuseté de Robin Hood*), dans Percy : *Reliquies of English poetry*. London, 1765, t. Ier.

errer en plein air, sans abri, hors de la loi, que de vivre tranquilles chez eux, en acceptant la loi du plus fort.

Rien ne prouve mieux le goût du peuple anglais pour le tir à l'arc que la vénération dont la mémoire de Robin Hood fut entourée, dans les premières années qui suivirent sa mort. On l'honora comme un saint; il eut son jour de fête, pendant lequel les campagnes chômaient, les paysans n'ayant d'autre souci que de festoyer, de danser et de tirer de l'arc. « Au quinzième siècle, cet usage était encore observé, dit Aug. Thierry, et les fils des Saxons et des Normands prenaient en commun leur part de ces divertissements populaires, sans songer qu'ils étaient un monument de la vieille hostilité de leurs aïeux. Ce jour-là, les églises étaient désertes, comme les ateliers; aucun saint, aucun prédicateur ne l'emportait sur Robin Hood, et cela dura même après que la Réforme eut donné en Angleterre un nouvel essor au zèle religieux. C'est un fait attesté par un évêque anglican du seizième siècle, le célèbre et respectable Latimer.

« En faisant sa tournée pastorale, il arriva le soir dans une petite ville, près de Londres, et fit avertir qu'il prêcherait le lendemain, parce que c'était jour solennel. « Le lendemain, dit-il, je me rendis à l'église; mais, à mon grand étonnement, j'en trouvai les portes fermées. J'envoyai chercher la clef, et l'on me fit attendre une heure et plus; enfin, un homme vint à moi et me dit : « Messire, « ce jour est un jour de grande occupation pour nous; « nous ne pouvons vous entendre. Car *c'est le jour de* « *Robin Hood;* tous les gens de la paroisse sont au loin à « couper des branches pour Robin Hood, vous les atten- « driez inutilement. » L'évêque s'était revêtu de son costume ecclésiastique; il fut obligé de le quitter et de continuer sa route, laissant la place aux archers habillés de vert, qui jouaient sur un théâtre de feuillée les

rôles de Robin Hood, de Petit-Jean et de toute la bande. »

Était-ce au retour d'une de ces fêtes ou bien en revenant de cueillir le mai, coutume à laquelle les Anglais d'autrefois étaient fort attachés, que le roi Henri VIII fut accosté par un archer de la manière qu'on va voir?

« Dans la deuxième année du règne de Henri VIII, dit le chroniqueur Holinshed, Sa Grâce[1], qui était fort jeune, et qui ne voulait pas rester oisive, se leva de bon matin un jour de mai, pour aller cueillir des branches vertes; il était richement vêtu; ses chevaliers, écuyers et gentilshommes en satin blanc, ses gardes et *yeomen* (métayers) de la couronne en taffetas blanc, chaque homme portait un arc et des flèches : on tira dans le bois, et on revint, chacun ayant à son chapeau un rameau vert. Le peuple, qui avait appris l'excursion du prince, désirait le voir à l'œuvre; car, à cette époque, Sa Grâce tirait aussi loin et aussi bien qu'aucun de ses gardes. C'est alors qu'un homme se présenta, avec son arc et ses flèches, et pria le prince de s'arrêter un instant pour le regarder tirer. Sa Grâce, qui était de bonne humeur, accéda volontiers à ce désir. L'archer cacha son pied dans son vêtement, à la hauteur de la poitrine, et dans cette posture, tira en plein dans la cible, ce que Sa Grâce et tous les assistants admirèrent beaucoup.

Il reçut une bonne récompense pour ce trait d'adresse, et depuis, dans le peuple et à la cour, il ne fut plus appelé que *Pied dans le sein* (Foot-in-Bosom). »

1. Les rois d'Angleterre portèrent ce titre jusqu'à Henri VIII.

CHAPITRE V

LES ARCHERS ANGLAIS

L'arc en Angleterre. — Par qui fut-il importé? — L'arc long des conquérants. — Richard Cœur de lion. — Une pelote d'aiguilles. — Le siège du château de Chalus. — Mort du roi Richard. — Qui l'a tué? — Les rois d'Angleterre. — La reine Victoria. — Les archers du pays de Galles. — Le centaure. — Flèches incendiaires. — Comparaison entre les anciens et les modernes. — L'ambassadeur turc à Londres. — Le musée de la Société des toxophiles.

L'Angleterre, en effet, avait des archers d'une adresse remarquable[1]. Depuis quelle époque l'arc était-il en usage dans l'île? On prétend que les indigènes en doivent la connaissance à Jules César et aux troupes romaines. Cependant il se pourrait que l'arc n'ait été introduit en ce pays que par les pirates scandinaves, qui s'en servaient avec un certain succès, comme nous l'apprennent les chants des scaldes ou poètes du Nord. Les anciens manuscrits représentent souvent des archers saxons; l'arc qu'ils portent présente une particularité qu'il faut signaler : la corde n'y est pas assujettie exactement à l'extrémité du bois. Cette disposition était-elle plus commode et plus avantageuse que l'autre, c'est-à-dire que celle où la corde se fixe aux deux points extrêmes de l'arc? Aux hommes du

1. A consulter, sur ce sujet, les ouvrages suivants :
Anecdotes of archery, by E. Hargrave. York, 1845, in-8°. — *The book of archery*, by G. Hansard. London, 1841, in-8°. — *Toxophilus*, by Roger Ascham. Nouv. édit., dans ses *Œuvres complètes* publ. par le Dr. Giles. (London, 1864-65. 4 vol. in-12.) Dans la *Library of old authors*. — *The British army*, by sir D. Scott. *Ibid.* 1868. 2 vol. in-8.

métier de décider la question. Ce fut seulement à la bataille d'Hastings que les Saxons apprirent à connaître à leurs dépens les effets meurtriers de l'arc, non plus de l'arc court et massif tel qu'ils le taillaient, mais du *long-bow*, de cet instrument long et effilé dont les envahisseurs savaient tirer si bon parti. A la première décharge des flèches lancées par les troupes normandes, il y eut une panique étrange et terrible parmi les insulaires, et comme une seconde bataille entre eux, non moins sanglante que la mêlée avec l'ennemi; car ils s'imaginaient que ce dernier était déjà au milieu de leurs rangs.

Les Saxons devinrent bientôt aussi bons tireurs d'arc que leurs maîtres. Après la bataille d'Hastings, un désarmement général eut lieu; mais Guillaume le Conquérant, en profond politique qu'il était, permit aux vaincus de toute condition de porter et d'employer cette arme si simple. L'arc passa dès lors entre les mains du peuple, qui s'y attacha comme à un ami, qui en fit son compagnon inséparable. Sous le rapport de l'adresse, le Saxon ne voulut pas rester en arrière du Normand. Quelque temps après la conquête, l'arc long se voyait partout dans les châteaux et dans les cottages, il occupait la place d'honneur au-dessus du foyer; les gentilshommes campagnards, les *yeomen*, le portaient comme on porte aujourd'hui le fusil de chasse, quand ils parcouraient leurs domaines. Bref, depuis le prince jusqu'au dernier des sujets, c'était l'arme favorite, l'arme nationale.

Guillaume était, pour sa part, un archer de première force, et peu de gens eussent été capables de tendre l'arc dont il se servait. Richard Ier, sous le règne duquel vivait l'habile tireur dont nous avons parlé dans le chapitre précédent, fit en Terre sainte des prouesses avec ses archers. Il s'exposait aux périls de gaieté de cœur. On le vit un jour, à Jaffa, fondre avec une très faible troupe et dix chevaux seulement sur un corps de 15000 cavaliers

musulmans, et se jeter résolument au milieu de leurs escadrons. Le roi fut en un instant couvert de flèches, qui par un miracle inouï ne lui firent aucun mal; il put regagner son camp sain et sauf. Il y rentra, dit un chroniqueur, « semblable à une pelote couverte d'aiguilles ». Mais le monarque anglais finit par être victime de son imprudence. Une flèche mieux dirigée et plus meurtrière que les traits des archers sarrasins, vint à bout de ce cœur de lion. Le coup, il est vrai, ne partait pas d'un arc, mais d'une arbalète. Pour la victime le résultat était le même.

Richard, comme on sait, avait mis le siège devant le château de Chalus, en Limousin, où venait d'être découvert un trésor, dont il réclamait la possession en sa qualité de seigneur suzerain. Adhémar V, vicomte de Limoges, son vassal, refusait de lui livrer le tout, mais consentait à partager avec lui. Le roi exigeait la somme entière. En faisant le tour des remparts (26 mars 1199), il fut atteint à l'épaule gauche par un trait qu'on croyait empoisonné. Richard voulut arracher lui-même la flèche de sa blessure; mais le bois seul céda sous ses efforts, le fer resta dans la plaie, qu'il envenima. En cette circonstance, le prince avait avec lui, comme toujours, son fidèle compagnon Mercadier, chef de routiers, bandes mercenaires qui se mettaient à la solde du premier aventurier venu. C'était l'ami, l'inséparable de Richard; ils voyageaient ensemble, ils combattaient l'un à côté de l'autre; les lettres écrites de France par Richard aux grands de son royaume contiennent toujours un mot d'éloge à l'adresse de Mercadier. Ce fut lui qui releva le prince blessé, qui le fit panser par son médecin, et, dans l'absence du chef, dirigea l'assaut; la place fut prise, et la garnison pendue, à l'exception d'un seul homme, l'arbalétrier par qui Richard avait été mortellement frappé. On lui réservait une mort plus cruelle. Cependant le roi, sentant sa fin pro-

chaine, inclinait à des sentiments plus humains que ne comportait son caractère habituel; avant de mourir, il voulut voir son meurtrier.

— Quel mal t'avais-je fait? lui demanda-t-il.

— Quel mal? répondit l'arbalétrier. Tu as tué mon père et mon frère, et maintenant tu fais préparer mon supplice; mais ordonne de moi ce qu'il te plaira, je souffrirai avec bonheur, si tu péris toi-même; j'aurai vengé le monde de tous les maux que tu lui as faits.

— Je te pardonne, dit le roi.

Le jeune homme refusait sa grâce.

— Tu vivras malgré toi, répondit Richard, pour être un témoignage de ma clémence.

En effet, il lui fit enlever ses chaines et compter cent sous de monnaie anglaise, puis le remit en liberté. Cette conduite du roi d'Angleterre prouve qu'il savait apprécier les talents d'un confrère, bien qu'il les payât de sa vie. Mais les intentions généreuses du prince ne furent pas remplies; Mercadier retint l'arbalétrier, qu'il fit écorcher vif, puis attacher à un gibet.

Comment s'appelait le meurtrier de Richard? les historiens ne sont pas d'accord sur ce point, et désignent différents noms: Bertrand de Gourdon, adopté généralement, est celui qui figure dans tous les manuels d'histoire et les recueils d'*ana*; — Gui, Pierre Bazile, et enfin Jean Sandraz. On croit aujourd'hui que c'est plutôt à Pierre Bazile qu'il faut faire honneur du coup d'adresse qui causa la mort de Richard Cœur de lion. Pierre de Gourdon, à la vérité, pourrait en être l'auteur; en tout cas, ce n'est pas lui qui pour ce fait aurait été écorché vif par ordre de Mercadier, puisqu'on le retrouve quelques années après, prêtant serment entre les mains de Philippe Auguste pour la seigneurie de Gourdon. Ce qui peut avoir induit en erreur les historiens, c'est qu'ils attribuent à

l'intérêt personnel la vengeance de Mercadier; Bertrand de Gourdon appartenait à une famille noble que le chef des routiers avait frustrée de ses biens.

D'autres souverains d'Angleterre ne furent pas moins passionnés pour le tir de l'arc. Henri VII se livrait souvent à ce divertissement; ses deux fils, le prince Arthur et son frère, qui fut plus tard Henri VIII, marchèrent sur ses traces et devinrent d'excellents archers. Le premier se mêlait souvent aux exercices de tir de la compagnie des archers de Londres, à Mile-End, et c'est en souvenir de son adresse remarquable que tout bon tireur portait le nom d'*Arthur*. Le capitaine de la corporation était même honoré du titre de *prince Arthur*, qui fut, quelques années après, sous Henri VIII, remplacé par celui de *duc de Shoreditch*. Voici dans quelles circonstances. Le roi, très habile tireur, comme on l'a vu plus haut, avait un jour organisé une partie à Windsor; un citoyen de Londres, nommé Barlow, qui habitait Shoreditch, se glissa parmi les invités et les éclipsa tous par son adresse; le prince en fut si charmé qu'il lui conféra par plaisanterie le titre de *duc de Shoreditch*, que la compagnie des archers d'Angleterre s'appropria depuis lors.

Parmi les autres rois qui cultivèrent avec succès le tir de l'arc, on cite encore Édouard VI et le malheureux Charles Ier. Les femmes, qui ne veulent rester étrangères à aucun art, et qui, du reste ont d'illustres ancêtres dans la Diane chasseresse et dans les Amazones, les femmes s'adonnaient également à cet exercice masculin. La princesse Marguerite, fille de Henri VII, et la reine Élisabeth maniaient l'arc fort dextrement. Cette princesse (je parle d'Élisabeth) se trouvant chez lord Montecute, au château de Cowdrey (comté de Sussex), sortit un matin (17 août 1571) pour se promener à cheval dans le parc; elle vit tout à coup sortir du bois une nymphe qui lui présenta,

non un arc, mais une arbalète ; la princesse, qui savait également manier les deux instruments, s'en servit pour tirer contre une troupe de daims, dont trois ou quatre tombèrent sous ses coups.

La reine Catherine de Portugal, femme de Charles II, ne pratiquait peut-être pas elle-même le tir de l'arc (car au dix-septième siècle c'était une arme bien délaissée), mais elle favorisait la Société des archers de Londres de



La reine Victoria, dans sa jeunesse, s'exerçant au tir de l'arc.
(D'après une gravure anglaise.)

tout son crédit. Aussi, pour témoigner leur reconnaissance, ceux-ci lui offrirent, en 1676, une coupe en argent portant cette inscription : *Les archers à la reine Catherine.*

On aurait pu en offrir autant à la reine Victoria, qui, dans sa jeunesse et au commencement de son règne,

observa fidèlement cette tradition de ses ancêtres.

Si les souverains et les souveraines d'Angleterre s'exerçaient avec tant d'ardeur au tir de l'arc, c'était peut-être moins pour satisfaire leurs goûts personnels que pour flatter ceux du peuple; la dynastie n'aurait pu rester indifférente à cette tendance nationale.

La prédilection des Anglais pour cet exercice était bien connue, et leur habileté passée en proverbe.



Archer anglais (moyen âge) d'après un manuscrit du quinzième siècle, au *British Museum*, à Londres. (Cott. Libr., Julius E. 4.)

Les habitants du pays de Galles (Welshmen) l'emportaient sur tous les autres par leur adresse. Gérald de Bary (Giraldus Cambrensis), écrivain du douzième siècle, raconte que leurs flèches transperçaient des portes en chêne de quatre doigts d'épaisseur; il cite même un cavalier cloué sur la selle de son cheval par deux flèches galloises, qui

lui avaient percé les flancs, et dont chacune sortait par la hanche opposée. Au reste, ce n'est pas, ainsi que nous le montrerons plus loin, le seul exemple d'un cavalier devenu centaure malgré lui, et cloué par un rude coup de flèche à l'arçon de la selle.

Quant aux archers qui servaient dans l'armée anglaise, tout le monde a ouï parler de leurs exploits; plus d'une fois nous éprouvâmes leur adresse à nos dépens, notamment à la bataille de Crécy (1346). Les arbalétriers génois engagés par la France ne purent lutter contre ces redoutables



Archer français au moyen âge, d'après le ms. des *Chroniques* de Froissart. (Bibliothèque nationale.)

tireurs. Au commencement de l'action, survint une forte averse; les cordes des arbalètes, détendues par l'humidité, ne produisaient aucun effet, tandis que les arcs longs dont les Anglais étaient munis ne paraissent pas avoir souffert beaucoup de ce contretemps, ce qui tenait peut-être aux précautions prises par les archers et au soin particulier qu'ils avaient de leurs armes. Carew, dans son

Histoire du Cornouailles (*Survey af Cornwall*, 1602), vante l'adresse des archers de cette province, qui se servaient de flèches d'une aune de long, portant à 24 fois 20 pas de distance, et traversant une armure de trempe ordinaire; il parle d'un certain Robert Arundell, que « j'ai connu, dit-il, et qui tirait avec la main gauche, voire même derrière sa tête ».

Gardons-nous d'oublier les flèches incendiaires, décochées par d'habiles archers de cette nation, et qui répan-



Flèches incendiaires. — D'après l'ouvrage de Smyth : *Art of gunnery*. (London, 1643.)

daient l'incendie en même temps que la mort dans les endroits où elles passaient.

Au reste, si l'on voulait mettre en parallèle les archers du moyen âge et ceux des temps modernes, on serait frappé de l'énorme supériorité des premiers, et tenté de supposer que les historiens ont beaucoup exagéré leurs prouesses. Ainsi, les archers anciens tiraient à des portées

considérables, et qui nous paraissent même fabuleuses aujourd'hui. Leur tir à distance moyenne accusait une très grande précision. Une ordonnance de Henri VIII (acte 33e de son règne) enjoint aux jeunes gens qui atteignent l'âge de vingt-cinq ans et qui s'exercent à tirer de l'arc, de ne le faire qu'en se plaçant au moins à une distance de 220 yards[1]. On trouvera sans doute que ces affaires-là ne regardaient point le gouvernement, et qu'il aurait mieux fait de ne pas s'en mêler; mais, à cette époque, la royauté se croyait le droit de tout réglementer. Quoi qu'il en soit, une cible étant donnée, jamais personne, chez les modernes, n'eût atteint à cette distance de 220 yards; les archers d'aujourd'hui, en tirant au blanc, ne dépassent jamais 80 à 100 yards.

M. Strutt suivit par curiosité les exercices du tir à l'arc qui se faisaient dans les environs de Londres au commencement de ce siècle. Eh bien, il affirme être resté souvent des heures entières sans avoir vu toucher une seule fois le cercle doré qui formait le centre de la cible. La chose arrive pourtant quelquefois, dit-il, mais si rarement, que c'est au hasard qu'il faut l'attribuer, et non à l'adresse du tireur.

Cependant, M. Strutt lui-même cite un fait qui vient infirmer plusieurs de ses allégations. En 1795 ou 96, la Société des amis de l'arc (*Toxophile Society*) tenait un grand meeting, près de Bedford-Square. L'ambassadeur turc à Londres s'y était rendu pour assister et prendre part aux exercices. Mais l'enceinte lui paraissait trop étroite pour un tir à longue portée, il franchit la clôture et déploya son adresse en rase campagne. « Je le vis, dit l'auteur, décocher ses flèches à une distance qui était le double de la longueur de l'enceinte; l'un de ses traits porta même à 480 yards. »

1. Le yard = 0m,914.

Les ancêtres de Robin Hood, William Cloudesly et ses compagnons, n'avaient pas tiré si loin; mais il ne faut pas oublier qu'ils tiraient avec précision contre un but déterminé, tandis que le diplomate en question tirait au hasard. L'arc de l'ambassadeur turc a été conservé dans le musée de la *Toxophile Society*, où les amateurs peuvent aller le voir. L'instrument est en corne; les projectiles ont la forme des carreaux d'arbalète, avec une tête ronde en bois.

CHAPITRE VI

L'ARC CHEZ LES ORIENTAUX ET CHEZ LES PEUPLES D'AMÉRIQUE

Les archers du Grand Turc. — Précautions pour ne pas tourner le dos à leur souverain. — Traversée des rivières. — Boulet de canon traversé par une flèche. — Les Indiens de la Floride. — Leur adresse et leur vigueur — Expérience des Espagnols. — Un centaure. — Le jeu de l'épi de maïs.

A la même époque, d'autres nations faisaient usage de l'arc, surtout les peuples d'Orient.

Le Grand Turc avait parmi ses janissaires un corps d'archers composé de quatre ou cinq cents hommes, les plus habiles et les plus exercés au maniement de cette arme. On les appelait *solachis*, c'est-à-dire gauchers, parce qu'en effet il y en avait près de la moitié qui tiraient l'arc de la main gauche. Ceux-ci marchaient toujours à la droite du Grand Seigneur, tandis que leurs camarades, ceux qui tiraient de la main droite, prenaient la gauche; de sorte que les uns et les autres, en décochant leurs flèches, ne commettaient jamais l'incivilité de tourner le dos à Sa Hautesse, ce qui aurait été le comble de l'inconvenance.

Rencontrait-on une rivière, les archers ne quittaient pas plus les flancs de son cheval que s'ils eussent foulé tranquillement la terre ferme. Pour leur peine, ils recevaient un écu quand l'eau leur montait jusqu'aux genoux, deux quand ils enfonçaient jusqu'à la ceinture, et trois quand ils en avaient jusqu'au col. Mais c'était seulement

le passage de la première rivière qui leur valait cette gratification, les autres ne leur rapportaient rien : n'y aurait-il donc, dans l'eau comme sur terre, que le premier pas qui coûte?

D'autres soldats de l'armée turque, faisant usage de l'arc, pouvaient avec leurs flèches transpercer les cuirasses de la meilleure trempe ; ils traversaient aussi d'outre en outre des lames de cuivre d'une épaisseur de quatre doigts : « J'en vis un, en 1543, dit Blaise de Vigenère, quand l'armée de terre tudesque (*sic*) vint à Toulon sous la conduite de Caïraddin Bassa, dit Barberousse, amiral du Grand Solyman, percer à jour d'un coup de flèche un boulet de canon [1].

Les Orientaux conservèrent l'usage de l'arc militaire plus longtemps que ne le firent les Occidentaux. Ils s'en servaient encore vers la fin du seizième siècle, et à la bataille de Lépante (1571), les Turcs abattirent avec leurs flèches plus de chrétiens que les chrétiens ne tuèrent de Turcs avec leurs armes à feu.

Des peuplades qui formaient, il y a des siècles, de nombreuses et puissantes tribus, les Indiens de l'Amérique du Nord, exécutaient des prodiges au moyen de l'arc. Plus tard, elles adoptèrent les armes importées sur leur sol par les Européens, et s'en servirent au grand détriment de ces derniers; car le fusil, manié par des tireurs tels qu'on en voit dans les romans de Fenimore Cooper, était aussi redoutable que l'arc l'avait été, jadis, dans les mains de leurs ancêtres.

Les Indiens s'exerçaient, dès le bas âge, au maniement de l'arc. A peine les enfants étaient-ils en état de marcher qu'ils s'ingéniaient à imiter leurs pères, auxquels ils demandaient une arme et des flèches. Leur en refusait-on,

1. *Histoire de la décadence de l'empire grec*, etc., ouvr. cité, p. 120.

ils en fabriquaient eux-mêmes avec de petites baguettes, et s'amusaient à poursuivre les souris dans la maison. Ce gibier domestique faisait-il défaut, ils chassaient aux mouches, et quand ils n'en trouvaient point, ils s'en allaient hors du logis chercher des lézards qu'ils attendaient quelquefois cinq ou six heures avec la patience et la ténacité qui caractérisent le sauvage.

Tels étaient les exercices des jeunes Indiens de la Floride, au temps où les Espagnols pénétrèrent dans le pays pour en faire la conquête, c'est-à-dire au commencement du seizième siècle. En avançant en âge, les Floridiens se perfectionnaient encore. Ils tiraient surtout avec une force surprenante. Dans une rencontre, un cheval très vigoureux ayant été tué la nuit d'un coup de flèche, les Espagnols eurent la curiosité d'examiner le matin la manière dont il avait été frappé. La flèche était entrée par le poitrail, avait percé le cœur, et s'était arrêtée dans les boyaux.

Une autre fois, un des officiers de l'armée espagnole reçut dans le flanc droit un coup de flèche qui traversa son *buffle* et sa cotte de mailles; c'en était fait de lui si le trait n'avait dévié.

La vue de cette cotte de mailles parfaitement trempée (elle avait coûté 150 ducats), et non moins parfaitement percée par un seul coup de flèche, donna fort à réfléchir à l'état-major espagnol, qui commença dès ce jour à n'avoir plus autant de confiance en la solidité de ses jaquettes de fer ou d'acier. Pour savoir encore mieux à quoi s'en tenir, les officiers délièrent un de leurs prisonniers, lui mirent entre les mains un arc et une flèche, et lui ordonnèrent de tirer sur une cotte de mailles, la plus forte de toutes, dressée à cent cinquante pas de distance, et qu'on avait enroulée autour d'un tissu de roseaux fort épais. L'Indien, pour se donner plus de force, étendit et secoua les bras, serra les poings, puis tira; le trait fut lancé si violemment

que, traversant l'armure, il perça le tissu de roseaux, et qu'un homme aurait été tué, si cet homme s'était trouvé dans la cotte de mailles. On doubla la garniture, on mit deux cottes autour du panier, et l'Indien fut armé d'un nouveau projectile. Les trois objets furent encore traversés; mais comme la flèche n'était pas entrée profondément, l'Indien réclama le bénéfice d'une seconde épreuve, disant qu'il consentait à perdre la vie s'il ne tirait pas avec la même vigueur que la première fois.

Les Espagnols savaient maintenant tout ce qu'ils voulaient savoir, ils ne lui permirent pas de donner une nouvelle preuve de son habileté. Dès lors ils n'appelèrent plus leurs cottes de mailles tant vantées que *des toiles de Hollande*. Les hommes se garantirent le mieux qu'ils purent; mais ce n'était pas assez, il fallait aussi protéger les chevaux, dont la vie était précieuse; car on n'aurait pas trouvé à les remplacer dans le pays, où ces animaux étaient inconnus; on fabriqua donc avec du drap grossier des espèces de justaucorps de quatre doigts d'épaisseur qu'on appliquait sur la poitrine et sur la croupe de la bête; à partir de ce moment, les chevaux furent à l'abri des traits si redoutables du Floridien.

Cette précaution ingénieuse n'était pas encore adoptée, quand les Espagnols passant un jour un ruisseau, un Indien, blotti derrière les buissons, atteignit un officier espagnol. La flèche, décochée avec une vigueur peu commune, traversa la cotte de mailles, perça la cuisse droite, rompit l'arçon de la selle et pénétra dans les flancs du cheval, qui, rendu furieux par cette blessure, se précipita hors de l'eau, bondissant à travers la plaine et tâchant de se débarrasser du javelot et du cavalier. Les soldats accoururent à l'aide et s'aperçurent que l'homme était rivé pour ainsi dire à son cheval, tant le coup avait été rude. Le nouveau centaure fut conduit au quartier général;

ses compagnons, le soulevant adroitement, coupèrent le trait entre la cuisse et la selle. La flèche n'était qu'un roseau garni d'une pointe de canne; les Espagnols se demandaient avec étonnement comment un trait aussi léger avait pu percer tant d'obstacles[1],

Longtemps après cette époque de la conquête, ou plutôt de l'invasion espagnole, on vantait encore l'adresse des Indiens de la Floride. Et ce n'était pas sans raison. Ils se réunissaient quelquefois au nombre d'une dizaine : chacun était muni de son arc et d'un carquois rempli de flèches; on formait un cercle au milieu duquel on jetait en l'air un épi de maïs; et cet épi servait de but commun. L'habileté consistait à ne pas le laisser tomber à terre tant que tous les grains n'avaient point été enlevés à coups de flèches. On voyait quelquefois l'épi de maïs rester suspendu pendant un laps de temps considérable, maintenu qu'il était dans l'air par les flèches qui le perçaient à la ronde, et dont la dernière retombait avec le dernier grain.

1. *Garcilasso de la Vega*, cité plus haut, p. 210.

CHAPITRE VII

GUILLAUME TELL ET LA LÉGENDE DE LA POMME

L'arbalète. — Aventure de Guillaume Tell. — Silence des historiens du temps. — Le bailli Gessler est un mythe. — Mot de Voltaire. — Histoire de la pomme révoquée en doute par un Suisse. — Brochure brûlée par le bourreau. — Est-ce une tradition danoise? — Palnatoke accomplit le même coup d'adresse au dixième siècle. — Récit de l'histoire scandinave. — Examen critique de la légende. — Un curieux dicton. — Guillaume Tell a-t-il existé? — Ce qu'il faut en penser. — Cloudesly tire également sur la tête de son enfant. — C'est le troisième. — Le prénom de Guillaume. — Deux coups d'arbalète.

L'arbalète avait eu, comme l'arc, ses jours de gloire et de triomphe.

Le lecteur a déjà nommé Guillaume Tell. Bien que son aventure de la pomme soit classique et connue de tous, il nous faut la rappeler en quelques lignes, en même temps que l'histoire de celui qui en est le héros.

Tell était un pauvre paysan, né à Bürglen, canton d'Uri, et domicilié à Altorf, dans le même canton. Il vivait à la fin du treizième et au commencement du quatorzième siècle, Ainsi que d'autres, parmi ses concitoyens, il ne voulait pas se courber sous l'autorité despotique d'un certain bailli autrichien, nommé Gessler. Ce dernier avait fait planter son chapeau sur le haut d'une perche au milieu de la place publique d'Altorf, et il exigeait que le peuple saluât ce simulacre ridicule. Tell, ayant refusé son hommage, fut soumis par l'ordre de Gessler à une cruelle épreuve, qui consistait à abattre une pomme placée sur la tête d'un de ses enfants.

La mort devait être son châtiment s'il ne touchait pas le but désigné. Tell fut assez adroit et assez heureux pour réussir. Néanmoins, il fut retenu par le bailli, qui résolut de l'enfermer dans son château de Küssnach, sur le lac des Quatre-Cantons. Une tempête s'éleva pendant la traversée; effrayé, le bailli défit lui-même les liens de son captif, qui prit le gouvernail et conduisit la barque au rivage. Mais, arrivé près du bord, Tell s'élança à terre, poussa du pied l'esquif, et s'enfuit. Il alla s'embusquer dans un chemin creux où devait passer Gessler pour se rendre à Küssnach, et le tua d'un coup de flèche. Telle est l'histoire du héros suisse. On dit qu'il prit part à la révolution commencée en 1307 pour délivrer les cantons helvétiques du joug de l'Autriche, et qui fut préparée par le fameux serment du Grütli, où les trois libérateurs du pays, Werner Stauffacher (Schwytz), Walter Fürst (Uri), et Arnold Melchthal (Unterwalden), se liguèrent pour la délivrance de la patrie. On croit aussi qu'il combattit à Morgarten (1315), bataille qui consolida l'indépendance de la Suisse, et qu'il périt en 1354 dans une inondation à Burglen.

L'histoire de la pomme est ce qui séduit le plus l'imagination populaire dans la vie du héros suisse.

On connaît la scène du *Guillaume Tell* de Schiller :

« Gessler. — Tell, on dit que tu es passé maître dans l'art de tirer de l'arbalète, et que tu défies tous les archers.

Walther. — Et cela doit être vrai, seigneur. Mon père perce une pomme sur l'arbre à cent pas.

Gessler. — Est-ce là ton fils, Tell?

Tell. — Oui, mon bon seigneur.

Gessler. — As-tu d'autres enfants?

Tell. — J'ai deux garçons, seigneur.

Gessler. — Et quel est celui des deux que tu préfères?

TELL. — Seigneur, tous les deux sont également mes enfants chéris.

GESSLER. — Eh bien, Tell, puisque tu perces une pomme sur l'arbre à cent pas, il faut que tu me donnes une preuve de ton adresse... Prends ton arbalète, aussi bien tu l'as dans la main, et prépare-toi à tirer une pomme sur la tête de ton fils. Mais je te le conseille, vise bien; car si tu n'atteins pas la pomme du premier coup, tu périras. » (*Tous les assistants donnent des signes d'effroi.*)

Guillaume Tell plus encore que tous les autres, comme bien on pense; ce qu'ayant remarqué, Gessler dit :

« Ah! Tell, te voilà tout à coup bien prudent. On m'avait dit que tu étais un rêveur, que tu t'éloignais de la manière d'agir des autres hommes, que tu aimais l'extraordinaire... Voilà pourquoi j'ai imaginé pour toi ce coup hardi. » Et se tournant vers les assistants :

« Qu'il se place à la distance d'usage... Je lui donne quatre-vingts pas, ni plus ni moins. Il s'est vanté de toucher son homme à cent pas... » — « Tell, dit-il en s'adressant à lui de nouveau, tu vantes la sûreté de ton coup d'œil; tireur, il s'agit de manifester ton habileté. Le but est digne de toi, le prix est grand. D'autres peuvent également toucher le point noir de la cible; mais le vrai maître, à mes yeux, c'est celui qui toujours est sûr de son art, et dont le cœur n'a d'action ni sur l'œil, ni sur la main. »

Gessler donne ici un précepte de tir qu'il est bon de noter en passant. Cependant Tell a lancé sa flèche. Le trait frappe le but, et l'enfant se précipite dans les bras de son père. « Père, voici la pomme; je savais bien que tu ne blesserais pas ton enfant. » Et la foule de s'écrier : « Voilà un coup hardi, on en parlera jusque dans les siècles les plus reculés! On racontera l'histoire de l'archer Tell aussi longtemps que les montagnes reposeront sur leur base! »

Nous ne dirons pas, nous : « Tant que les montagnes subsisteront » ; car l'argument, appliqué à la Suisse, n'est peut-être pas aussi solide qu'il en a l'air. N'a-t-on pas vu, plus d'une fois, des quartiers énormes de montagnes se détacher et rouler dans les vallons qu'ils comblaient, après avoir entraîné tout sur leur passage? Mais, tant que les mots de patrie, d'indépendance et de liberté ne seront pas des expressions vides de sens, tant qu'ils éveilleront dans l'âme humaine des sentiments généreux, on se souviendra, je ne dis pas de Guillaume Tell seulement, mais de tous ceux qui, plus que lui peut-être, contribuèrent à la révolution de 1307 et à la fondation de l'indépendance suisse. On va nous demander ce que signifient ces mots : *plus que lui*. Guillaume Tell n'est donc pas le principal libérateur de l'Helvétie? C'est pourtant lui que les Suisses reconnaissent et honorent comme leur principal héros. C'est pour glorifier ses actions et en perpétuer le souvenir que des fêtes ont été instituées, des médailles frappées, des monuments consacrés. Tout le monde a parcouru la Suisse; qui n'a été témoin de la vénération du peuple pour la mémoire de Guillaume Tell? qui n'a vu la fameuse chapelle portant son nom, ainsi que la plate-forme sur laquelle il s'élança de la barque et qui s'appelle encore aujourd'hui le *Saut de Tell*? Voici la fontaine où le père se plaça pour décocher sa flèche, et cette tour que vous voyez, était voisine, ou même a été construite sur l'emplacement du tilleul où l'enfant fut attaché par ordre de Gessler. Mais ces monuments (je ne parle pas de la chapelle) sont-ils bien authentiques? Et ici se présente une question plus importante : l'histoire du héros lui-même est-elle véridique dans toutes ses parties; certains détails ne sont-ils pas plutôt du domaine de la légende?

Il est des auteurs qui ont révoqué en doute ses aventures; il en est même qui ont nié son existence, et celle du

bailli Gessler. Ce qu'il y a de certain, c'est que les chroniqueurs suisses contemporains ne parlent point de ces faits, et ne citent même pas le nom de Guillaume Tell. On a les chroniques de deux historiens du temps, Conrad Justinger de Berne et Jean de Winterthur; ils ne disent pas un mot de Guillaume Tell. Est-ce ignorance de ce qui s'est passé? Est-ce oubli? Mais des historiens aussi consciencieux que ces deux chroniqueurs ne tombent pas dans cette double faute; ne serait-ce pas plutôt que certains faits attribués à Guillaume Tell n'avaient pas alors toute la notoriété qu'ils ont acquise depuis, grâce à l'imagination populaire?

Même silence, à l'égard de Guillaume Tell, dans les chroniques étrangères contemporaines. Ce n'est que beaucoup plus tard qu'on voit, pour la première fois, apparaître son nom et poindre l'histoire de sa vie, qui peu à peu se forme et se développe avec tout un cortège de détails intéressants et pathétiques. Comment Justinger et Jean de Winterthur, ces deux contemporains de Tell, sont-ils muets en ce qui le concerne, — et comment des historiens qui écrivaient plus d'un siècle après l'événement, Melchior Russ, Petermann Etterlin, Stumpf, Egidius Tschudi, sont-ils si prodigues de détails que les premiers ignoraient totalement?

Notez, de plus, que ces historiens ainsi que ceux qui sont venus après, et les ont copiés, ne s'accordent pas sur le nom du bailli; tantôt c'est Grissler, tantôt Gryssler, le plus souvent, il est vrai, Gessler. Ce qui paraît à peu près démontré aujourd'hui, c'est qu'il n'a jamais existé dans le pays de bailli autrichien qui ait porté ce nom. Il résulte de documents contemporains authentiques qu'en 1302, ce fut un certain Eppe qui fut nommé bailli de Küssnach, et qu'en 1314 la dignité se trouvait dans la même famille. Après l'extinction de cette maison, le titre passa dans les

mains de Walter de Tottikon et, par sa fille Jeanne, au mari de cette dernière, Heinrich de Hunwile; et jusqu'en 1402, c'est-à-dire pendant l'espace d'un siècle, il ne fut jamais porté par un Gessler ni par un nom analogue. — Les historiens sont aussi peu d'accord sur la date de l'événement; les uns n'en donnent aucune, ce qui est plus simple; les autres, plus téméraires, indiquent 1296, — 1313 ou 1314; — d'autres enfin 1307, date généralement adoptée aujourd'hui. C'est également celle que Jean de Müller a suivie dans sa célèbre *Histoire de la Suisse*. — Cet écrivain, en qualité de compatriote, a naturellement conservé dans ses moindres détails l'histoire de Guillaume Tell.

Mais déjà Voltaire, peu crédule en fait de traditions, avait dit dans ses *Annales de l'Empire* : « Il faut avouer que l'histoire de la pomme est bien suspecte, et que tout ce qui l'accompagne ne l'est pas moins. » C'est ce qu'un Suisse eut la hardiesse de vouloir démontrer au dernier siècle, dans une brochure intitulée : *Guillaume Tell, fable danoise*, qui parut en 1760. Cet écrit d'un homme « assez téméraire ou assez éclairé », comme on l'a dit, pour mettre en doute certains faits attribués à Guillaume Tell, souleva des tempêtes. L'auteur s'y attendait; aussi avait-il eu le bon esprit de garder l'anonyme. « Je doute, disait-il, que les Suisses me sachent gré du parti que je prends. » En effet, l'ouvrage de Freudenberger — (c'était le nom de l'auteur ou du moins le nom qui fut publié; mais on a lieu de croire que c'était encore un pseudonyme), — l'ouvrage, disons-nous, fut supprimé par tous les cantons; celui d'Uri particulièrement le fit brûler par la main du bourreau.

Nous n'entrerons pas, bien entendu, dans l'examen de ce pamphlet. Un seul point nous intéresse et nous devons nous y arrêter : c'est l'histoire de la pomme percée d'une flèche sur la tête d'un enfant.

« Je défie tout arbalétrier, tant habile soit-il, de faire un coup pareil, » dit Freudenberger. L'auteur ici se laisse emporter par la passion. Il oublie lui-même son point de départ. Que veut-il prouver? Que l'histoire de Guillaume Tell, — et surtout l'histoire de la pomme, — est une fable empruntée au Danemark. Eh bien, pourquoi niez-vous dans un archer suisse un trait que vous admettez dans un archer danois, nommé Toke ou Toko, qui vivait au dixième siècle et dont Saxo Grammaticus a parlé dans sa *Chronique*? En effet, de même que Guillaume Tell, Toke fut condamné, non par un bailli, mais par un roi (le roi Harald *à la Dent bleue*, en 965), à tirer sur une pomme qui surmontait la tête d'un de ses enfants: — de même que Tell, il avait caché une ou deux flèches pour s'en servir contre celui qui le contraignait à un pareil sacrilège, — de même que Tell, il frappa mortellement son ennemi, dès qu'une occasion favorable se présenta.

Toko paraît être le même personnage que le fameux chef de pirates scandinaves, Palnatoke, dont les sages du Nord racontent les exploits. Toujours en guerre avec les petits rois du Nord, Palnatoke avait fondé, dans l'île de Wollin, une association célèbre dont le centre était la forteresse de Jomsborg. Tous ceux qui servaient sous ses ordres se considéraient comme frères et solidaires les uns des autres; ils s'engageaient à venger en masse les injures faites à l'un d'entre eux, à mettre en commun et à partager le butin. Les lois de cette association maritime étaient d'une extrême rigueur. Aucune femme, par exemple, ne pouvait entrer dans la forteresse de Jomsborg. Palnatoke mourut, dit-on, dans l'île de Fionie. Les habitants de cette île en conservent encore le souvenir et prétendent que son ombre leur apparaît quelquefois.

Saxo Grammaticus ne parle point de Palnatoke le pirate, mais seulement de Toko ou Toke l'archer. Il y a

pourtant lieu de croire, comme nous l'avons dit, que c'est un seul et même personnage. Or c'est à lui qu'on attribue l'aventure de la pomme qui a rendu si célèbre le nom de Guillaume Tell. Il est nécessaire, pour que le lecteur puisse juger en connaissance de cause, de mettre sous ses yeux le récit même de l'historien scandinave :

« Un certain Toko, au service du roi Harald, s'était fait beaucoup d'ennemis parmi ses compagnons d'armes à cause de son zèle et de la supériorité de ses talents. Un jour, au milieu d'un festin, à la suite de copieuses libations, il se vanta de son adresse à tirer de l'arc, adresse si grande, suivant lui, qu'il abattait du premier coup une pomme, quelque petite qu'elle fût, placée sur un bâton à une certaine distance. Ces paroles, colportées par l'envie, parvinrent aux oreilles du roi, qui, dans sa méchanceté résolut de mettre à l'épreuve la confiance que le père avait en ses forces; seulement, il lui ordonna de placer son propre fils en guise de bâton, et dans le cas où l'archer ne toucherait pas la pomme du premier coup, il devait payer de sa vie une parole imprudente. Le voilà donc mis en demeure de faire plus qu'il n'avait promis, car ce qu'il avait dit n'était que propos de buveur ivre, dont ses ennemis avaient abusé pour le perdre. Mais leur attente fut déçue, car l'événement confirma la témérité de ses paroles. La noirceur de ses ennemis ne put lui faire perdre la confiance qu'il avait en lui-même; et plus l'épreuve était difficile, plus il en sortit avec honneur.

« Il encouragea son fils par quelques douces paroles. « Prends garde, lui dit-il; tiens-toi droit, ne bouge pas la tête, ne t'effraye pas du sifflement de la flèche; car le moindre mouvement est capable de déjouer les calculs du plus habile tireur. » Enfin, pour lui enlever jusqu'au moindre sujet de crainte, il lui fit détourner la tête afin que la vue du trait ne lui causât aucune émotion. Ayant en-

suite tiré trois flèches de son carquois, il en mit une à son arc, tendit la corde et toucha le but désigné. Si le hasard avait mis devant sa flèche la tête de son fils, il payait de sa vie ce crime involontaire, et l'erreur de sa main eût été cause d'un double trépas! Aussi je ne sais ce qu'il faut admirer le plus, le courage du père ou le sang-froid du fils; l'un par son adresse évita un infanticide; l'autre par son attitude et sa présence d'esprit préserva sa propre vie, et la tendresse d'un père. Le jeune homme donna du cœur au vieillard; car il attendit la flèche fatale avec autant de courage que son père déploya d'adresse en la lançant.

« Harald lui ayant ensuite demandé pour quelle raison il avait tiré plusieurs flèches de son carquois, n'ayant à tenter qu'une seule fois la fortune : « Afin, dit-il, de venger avec celles qui restaient l'erreur de la première, si le coup avait manqué, et de punir le coupable si l'innocent succombait. » Par ces paroles hardies, il montra ce qu'il était et ce qu'il y avait d'odieux dans la conduite du roi.

« A quelque temps de là, Harald s'étant enfoncé dans les profondeurs de la forêt, tomba sous la flèche vengeresse de Toko; emmené blessé, il ne tarda pas à expirer[1]... »

On le voit, l'analogie est frappante. Mais cette similitude est-elle l'effet d'un hasard ou bien d'un calcul? Il se pourrait à la rigueur que le même fait se fût répété dans deux pays différents et à plusieurs siècles d'intervalle. Je n'examine pas ici la question de savoir si jamais un père a pu se prêter à un tel caprice et si jamais ce caprice a traversé le cerveau d'un tyran. Mais il se peut aussi que l'aventure de Guillaume Tell ne soit qu'une fable calquée sur l'histoire de Palnatoke; le silence des historiens contemporains autorise à le croire. Que la légende scandinave

1. *Historia Daniæ*, lib. X.

ait été connue en Suisse, il n'y a là rien d'étonnant, si la Suisse a reçu, comme on le prétend, des colons venus de la Scandinavie, et particulièrement de la Suède. Le territoire de Schwytz ne porte-t-il pas, dans le latin du temps, le même nom que la Suède, *Suecia*?

Ce chaos déjà fort difficile à débrouiller, certains critiques ont trouvé moyen de l'obscurcir encore. Ils ont imaginé d'accuser de plagiat Saxo Grammaticus. Et comment cela? Le pauvre homme aurait pu répondre : « Moi, plagiaire! mais Guillaume Tell n'était pas né quand je vivais; il n'est venu que plusieurs siècles après. » Aussi n'est-ce pas à Saxo Grammaticus en personne que le reproche s'adresse, mais bien aux éditeurs et reviseurs de son ouvrage posthume, qui n'ont pas craint de glisser dans l'histoire publiée sous son nom une foule d'anecdotes étrangères. En ce cas, l'aventure de Guillaume Tell aurait trouvé place dans le recueil interpolé de Saxo Grammaticus, pendant le cours du quatorzième ou même du quinzième siècle. En effet, l'ouvrage danois ne fut imprimé pour la première fois qu'en 1514.

Mais nous n'avons pas à entrer dans cette discussion critique. Il est un point qui nous touche de plus près, et qui a même une grande valeur pour le sujet qui nous occupe. On ne sait guère en France qu'il existait autrefois, parmi les populations du Nord, un dicton fort répandu, qui, pour exprimer le comble de l'adresse d'un archer ou d'un arbalétrier, disait : *C'est un tireur si habile, qu'il abat une pomme sur la tête de son enfant.* La question serait bien simplifiée et le problème résolu, si l'on pouvait remonter à la source de ce proverbe. Mais quelle en est l'origine? quelle aventure primitive a fait naître cette locution populaire, qui peut-être a précédé l'aventure de Palnatoke?

Quant à Guillaume Tell, il nous paraît difficile, comme

quelques-uns l'ont avancé, de nier son existence. On en doutait à une époque très rapprochée de celle où le personnage avait dû exister, puisqu'en 1388, c'est-à-dire une trentaine d'années seulement après sa mort, on fut obligé de faire constater son existence par un document public. Cent quatorze personnes vinrent attester qu'elles avaient connu Guillaume Tell. Ce nombre est considérable ; il faut que l'incrédulité ait été déjà bien forte à cette époque, pour qu'on ait eu besoin d'appeler tant de gens en témoignage. Mais, abondance de témoins ne nuit pas; au contraire, et c'est une forte preuve de l'existence de Tell, comme le dit très bien Ludwig Häusser, dans un savant mémoire couronné par la faculté de Heidelberg, et intitulé : *la Légende de Guillaume Tell* (Heidelb., 1840, en allem.), que nous avons mis à profit pour la narration de cet épisode[1]. Deux ou trois personnes peuvent se tromper, cent quatorze ne se trompent pas à la fois!

L'historien que nous venons de citer conclut donc à l'existence du personnage; mais il ne lui accorde pas l'importance historique qu'on lui prête d'ordinaire. S'il est

1. Outre la dissertation de M. L. Häusser, il faut consulter, sur le personnage qui nous occupe, les documents suivants :

Guillaume Tell, mythe et histoire, par J.-J. Hisely. Genève, 1843, in-8. — *Les Cantons suisses, avec un appendice sur Guillaume Tell*, par Alf. Huber. Innsbruck, 1863, in-8 (en allemand). — *La Légende de la délivrance des Cantons*, par W. Vischer. Leipzig, 1867, in-8 (en allem.). — *Les Origines de la Confédération suisse; histoire et légende*, par Alb. Rilliet. Genève et Bâle, 1868, in-8. — *La Suisse et ses ballades*, par L. Étienne. (*Revue des Deux Mondes* du 15 août 1868.)

M. Edmond Scherer, rendant compte, dans le journal *le Temps*, d'un des ouvrages que nous venons de citer, va plus loin que M. Häusser : il prétend que *Guillaume Tell est un personnage purement imaginaire*. Et il ajoute : « Que de personnes à qui cette assertion paraîtra un sacrilège! Hasardez-la dans un petit canton de la Suisse, et vous risquerez d'être lapidé. Glissez-la même dans un de nos salons bien pensants, et vous verrez avec quel dédain protesteront la routine historique et les préjugés conservateurs! »

vrai que Guillaume Tell exerça tant d'influence sur son pays, comment se fait-il qu'il n'ait joué aucun rôle dans les événements qui accompagnèrent et suivirent la révolution de 1307 ? Assistait-il au serment du Grütli? se trouvait-il parmi lès trente citoyens qui se joignirent aux trois chefs de la conjuration? était-il avec Walther Fürst, dont il aurait, dit-on, épousé la fille? On ne sait rien de positif à cet égard. Assistait-il à la bataille de Morgarten? Rien ne le prouve. Ou bien, s'il fut témoin de ces deux grandes journées qui décidèrent de l'avenir de la patrie, il se trouvait perdu parmi la foule, soldat obscur d'une grande cause. Rien ne l'y désignait particulièrement à l'attention publique; il n'était pas de ceux dont le nom éclatant vole de bouche en bouche. Comment alors est-il parvenu à tant de célébrité? C'est que la Suisse a symbolisé sous un seul nom la glorieuse résistance de tout un peuple à la tyrannie. Dès que le pays fut délivré de ses oppresseurs, dès qu'il eut conquis son indépendance et donné le baptême de la gloire au nom qui venait d'être adopté, à ce nom nouveau de Suisse, obscur la veille, aujourd'hui célèbre, on sentit le besoin d'avoir une histoire, des origines, et l'on rechercha curieusement dans le passé tout ce qui se rattachait à la révolution de 1307. Guillaume Tell, c'est évident, avait fait ce que ses compatriotes n'avaient pas encore osé faire, il avait tenté quelque chose de hardi; mais en quoi consistait sa hardiesse? Les contemporains ne le disent pas, puisqu'ils ne citent même pas le nom du montagnard. Il est probable qu'il ne voulut pas reconnaître l'autorité des baillis autrichiens et qu'il leur résista ouvertement. Peut-être, en effet, refusa-t-il de s'incliner devant un bâton coiffé d'un chapeau? et quel despotisme devait peser sur ces malheureux paysans pour qu'un acte aussi naturel ait excité autant d'admiration !

Au reste, selon le même critique, certains détails de

l'histoire de Guillaume Tell résisteraient difficilement à un examen sérieux. L'arbalétrier refuse avec raison d'obéir à l'ordre de Gessler et passe la tête haute et fière devant le chapeau. Mais ce même Gessler lui ordonne d'abattre une pomme sur la tête de son enfant, et Guillaume Tell s'y soumet. N'était-ce pas ici qu'il fallait désobéir? Mais, dira-t-on, Gessler se serait vengé sur son fils. Il est permis de tout hasarder pour sauver son enfant, excepté toutefois d'exposer la vie d'un être si cher.

Ce que nous disons là n'est pas par esprit de dénigrement, ni par amour du paradoxe. Loin de nous une telle pensée! Nous n'avons qu'un but : la recherche de la vérité. Que la vie de Guillaume Tell appartienne à l'histoire ou bien soit du domaine de la légende, qu'importe? Cela n'enlève rien au mérite de ses compatriotes, ne diminue pas l'héroïsme de tous ceux, quels qu'ils soient, obscurs ou connus, qui ont pris part à la révolution suisse et délivré la patrie d'un joug odieux. C'est là une gloire que personne ne songe à leur contester ni à leur ravir.

Mais trouvant sur notre chemin l'histoire de Guillaume Tell, il était de notre devoir de contrôler, de rechercher ce qu'elle contenait au fond de vrai ou de fictif, au moins en ce qui concerne l'épisode de la pomme. On a vu que ce coup d'adresse n'avait pas lieu pour la première fois. Palnatoke ou Toke l'avait osé déjà au dixième siècle. De plus, il courait à ce sujet parmi le peuple un dicton fort curieux. Mais ce n'est pas tout : Palnatoke avait eu pour imitateur, avant Guillaume Tell, ce William de Cloudesly dont nous avons parlé ci-dessus, à propos de Robin Hood[1]. La ballade qui porte son nom, et dont nous avons traduit un fragment, ne finit pas au moment où Cloudesly vient de couper en deux, à quatre cents pas, une baguette de cou-

1. Voy. p. 288 et suiv.

drier; elle nous montre l'archer anglais s'avançant vers le roi et lui disant :

« — Après cet exploit, je ferai quelque chose de plus fort pour l'amour de toi. J'ai un fils de sept ans, qui a toute ma tendresse; je vais l'attacher à un piquet devant tous ceux qui sont ici; — je placerai une pomme sur sa tête; je me reculerai à six fois vingt pas de lui, et armé de l'arc, je couperai la pomme en deux.

« — Eh bien, hâte-toi, dit le roi; par Celui qui est mort sur la croix, si tu ne fais pas comme tu l'as dit, tu seras pendu. Mais si tu touches la tête ou le vêtement de ton enfant, je le jure par tous les saints du ciel, et je prends à témoin tous ceux qui nous regardent, je te ferai pendre avec tes deux acolytes.

« — Ce que j'ai promis de faire, dit William, je n'y manque jamais. » Et, en présence du roi, il plaça en terre un piquet, y attacha son fils aîné, en lui recommandant de ne faire aucun mouvement. De plus, il lui tourna la figure de l'autre côté, afin que l'enfant ne fût pas effrayé... — Quand il fut sur le point de tirer, les yeux des assistants se remplirent de larmes... »

Cependant Cloudesly ajuste et coupe la pomme en deux : « Dieu me préserve, s'écrie le roi, de te servir jamais de but[1] ! »

Il faut noter en passant une coïncidence assez singulière; Tell et Cloudesly, qui font le même coup, portent tous deux le même prénom. N'aurait-on pas prêté à l'arbalétrier suisse, qui parait s'être appelé Tell tout court, le prénom de l'archer anglais?

La Suisse n'était pas seule, au moyen âge, à fournir d'habiles tireurs d'arbalète. La France avait aussi les siens. L'armée française comptait dans ses rangs des arbalé-

1. *Pieces of ancient popula poetry*, London, 1791, in-8.

triers, comme elle avait eu jadis des archers. François Ier est le dernier roi qui ait fait usage des uns et des autres. A la bataille de Marignan (1515), un corps de 200 arbalétriers à cheval accomplit des prodiges. Mais ce fut une des dernières batailles rangées où l'on vit dans l'armée française une troupe d'arbalétriers aussi considérable. Depuis lors, il ne s'y rencontra que de rares, quoique habiles tireurs de cette arme. Voici deux traits signalés par les historiens comme particulièrement remarquables.

A la journée de la Bicoque, entre les Français et les Impériaux (1522), un capitaine espagnol ayant ouvert son armet pour respirer, Jean de Cardonne ou Cordonne, le seul arbalétrier qui se trouvât alors dans les troupes françaises, lui décocha sa flèche avec tant d'habileté, « qu'il lui donna dans le visage, dit Brantôme, et le tua ». Quelques années après, au siège de Turin, l'unique arbalétrier de l'armée (était-ce encore ce même Cardonne?) mit à lui seul hors de combat, en cinq ou six rencontres, beaucoup plus d'ennemis que ne le firent les plus habiles arquebusiers de la troupe pendant toute la durée du siège.

CHAPITRE VIII

LE FUSIL ET LE PISTOLET

Une balle qui s'égare. — La chasse à la torche dans les forêts d'Amérique. — Les tireurs du Kentucky. — Manière de moucher ou d'éteindre une chandelle, — d'enfoncer des clous, — de tuer par ricochet des écureuils. — Traits d'adresse exécutés avec le pistolet. — Un prince du Caucase. — Pièces d'argent trouées en l'air par des balles. — M. Adolphe d'Houdetot. — Sa rencontre sur les plages de l'Océan. — Le tir à cloche-pied.

Quand les armes de jet eurent été remplacées par les armes à percussion, ce qui produisit une révolution dans l'art de la guerre et par suite dans la situation respective des États, — quand le canon à main eut succédé à l'arbalète qui avait succédé à l'arc, lequel avait succédé à la fronde, laquelle avait succédé à l'art primitif de lancer les pierres avec la main ; quand le fusil eut été inventé, et qu'il eut produit la carabine et le pistolet, on se servit de ces armes nouvelles pour accomplir des prodiges, des coups d'adresse à rendre jaloux les tireurs du temps jadis, pauvres gens qui n'avaient à leur disposition que des engins informes et imparfaits.

Que le lecteur n'exige pas de nous la liste fidèle et chronologique des coups surprenants exécutés à l'aide de ces *tubes enflammés*, pour parler le langage de l'abbé Delille ; comment pourrions-nous la dresser? Parmi ces traits innombrables, il en est de sinistres ; il en est aussi de grotesques. Citons, parmi ces derniers, l'aventure que J. Lavallée a si bien contée sous le titre de : *la Balle du*

Neckar. C'est l'histoire d'un soldat qui, pour narguer l'ennemi, posté sur la rive opposée, lui montrait... ma foi, je ne sais comment expliquer cela... lui montrait ce qu'un soldat ne doit jamais montrer à l'ennemi. Ce dernier n'entendait pas la plaisanterie, à ce qu'il paraît ; il comptait dans ses rangs d'habiles tireurs ; l'un d'eux, encore moins patient que les autres, ajusta le loustic, et... Mais qu'allais-je faire? raconter moi-même l'anecdote ; mieux vaut renvoyer à l'original[1].

Et si j'entamais la chronique de la chasse, quelle mine féconde, inépuisable! Car Dieu sait si les chasseurs sont fantaisistes. Ce sont gens qui s'entendent, encore mieux que les Arabes, à *faire parler* la poudre.

Feuilletez les recueils spéciaux, entre autres l'excellent *Journal des chasseurs*, vous devez y trouver ce travail tout fait. D'ailleurs, ce qui nous arrêterait dans ce dénombrement, c'est que les épisodes qui marquent le plus dans les annales de saint Hubert n'ont eu parfois que leurs héros pour témoins et pour narrateurs.

Nous demandons pourtant à faire une exception en faveur d'un genre de chasse étrange, qui se pratique de nos jours dans les forêts du Kentucky (État de l'Amérique du Nord).

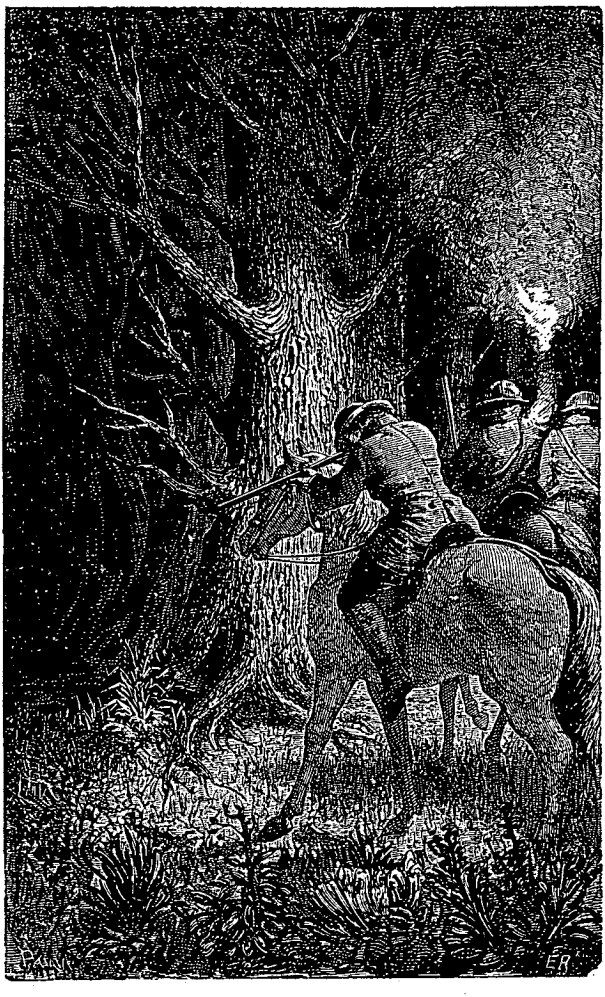
Les Kentuckiens sont d'intrépides chasseurs; vous ne rencontrerez pas dans cette contrée un homme qui n'ait la carabine sur l'épaule depuis le jour où il est en état de la manier, jusqu'au terme de sa carrière. Souvent, après avoir chassé le daim toute la journée, le Kentuckien rentre chez lui ; mais ce n'est pas pour longtemps ; dès qu'il s'est un peu reposé, dès qu'il a fait son repas avec le gibier qu'il vient de rapporter, il repart à la tombée de la nuit. Il va chasser *à la torche* ou, comme il dit *à la lu-*

1. *Récits d'un vieux chasseur*, 2e édit., Paris, Hachette, in-16. (Dans la *Bibliothèque des chemins de fer*.)

mière des forêts. Il a d'abord fait ramasser une grande quantité de pommes de pin; son fils ou son domestique, qui l'accompagne, porte une vieille poêle à frire mise au rebut, et les voilà partis à cheval. Ils pénètrent dans l'intérieur du bois, et quand ils sont parvenus à un endroit propice, ils allument, avec le briquet, le pin résineux; la flamme jaillit et pétille dans la poêle. La forêt prend alors des teintes étranges et fantastiques. Les objets les plus rapprochés s'illuminent aux lueurs de cette torche originale, tandis que plus loin les profondeurs du bois sont plongées dans une obscurité profonde.

Le chasseur s'avance et ne tarde pas à voir resplendir en face de lui deux points lumineux; ce sont les yeux d'un daim ou d'un loup qui renvoient la lumière projetée aussi parfaitement que le ferait un réflecteur à double lentille. L'animal, étonné de ces feux blafards surgissant tout à coup dans l'ombre, s'arrête comme pétrifié; l'étranger, qui n'est pas habitué à l'existence des pionniers, à la vie d'aventures dans le Nouveau Monde, ne peut réprimer un certain saisissement à la vue de ces deux yeux qui flamboient à travers la nuit. Mais le Kentuckien n'est pas sentimental; d'ailleurs il est fait à ce spectacle, et sans sourciller il envoie son plomb à l'animal, n'importe lequel, posté devant lui. Parfois, il se trouve que c'est un loup; d'autres fois, c'est une pauvre vache ou bien un cheval égarés qui tombent sous la balle aveugle du chasseur. Ce dernier poursuit sa course farouche, comme le chasseur des ballades allemandes, et quand la battue est favorable, il revient au point du jour avec une douzaine de daims.

L'habitant des forêts kentuckiennes se livre encore à d'autres exercices nocturnes pour montrer son adresse; mais ici, du moins, il n'a aucun danger à courir, aucune fatigue à craindre. Quelquefois, le soir, en approchant d'un village ou d'un campement, vous entendez un feu de



La chasse à la torche dans les forêts du Kentucky.

file; ce sont des jeunes gens qui s'amusent à *moucher la chandelle*. Sur la lisière du bois brûle un luminaire, qui, dans ce milieu, produit le plus singulier effet du monde; on croirait à une offrande consacrée par des païens à la déesse de la nuit. Une douzaine de grands et forts gaillards, armés de carabines, se tiennent à cinquante pas de là. Près du but veille un homme qui a charge de vestale, car il doit rallumer le feu violemment éteint, remplacer le luminaire coupé en deux, et, en général, surveiller le résultat des coups. On voit, parmi les Kentuckiens, quantité de tireurs qui mouchent la chandelle sans l'éteindre. On en voit, il est vrai, de moins adroits, qui ne touchent ni la chandelle ni la mèche. Les premiers sont salués par de bruyants hourras, les autres par des éclats de rire. « J'en ai vu un qui était particulièrement habile, dit le célèbre naturaliste Audubon[1] : sur six coups, il mouchait trois fois la chandelle, et, du reste, ou bien il l'éteignait, ou bien il la coupait immédiatement au-dessous de la flamme. »

Mais ce ne sont pas les seuls jeux d'adresse des jeunes gens du Kentucky. Ils ont un divertissement familier qui s'appelle *enfoncer le clou;* c'est en plein jour et non plus pendant la nuit ou la soirée; que cet exercice se pratique. Le but se fixe à une cinquantaine de pas; c'est un bouclier planté en terre, au centre duquel on enfonce un clou de grosseur convenable. Les tireurs s'avancent à tour de rôle, mettent une balle dans la paume de leur main et la recouvrent d'une couche de poudre; cette quantité suffit pour une distance moindre que cent pas. Frapper près du clou dénote une adresse fort ordinaire; le toucher de manière à le fausser est déjà mieux; mais il n'y a que le coup frappé droit sur la tête qui compte pour quelque

1. *Scènes de la nature dans les États-Unis et le nord de l'Amérique*, trad. par E. Bazin, avec notes. Paris, 1857. 2 vol. in-8.

chose. Il n'est pas rare de voir un tireur sur trois exécuter ce tour d'adresse, et souvent il faut deux clous pour une demi-douzaine d'individus. La lutte continue ensuite à l'exclusion de ceux qui n'ont pas atteint le clou à la tête; après cette épreuve, on fait une nouvelle épuration; à la fin, il ne reste que les deux plus forts tireurs de la société, qui se disputent l'honneur de la victoire.

Mais le tour le plus surprenant est celui qu'Audubon vit exécuter par un de ces hardis pionniers qui, les premiers, explorèrent les vastes prairies du Kentucky, le hardi chasseur Daniel Boon. Laissons parler la plume si pittoresque d'Audubon : « Nous faisions route de compagnie, dit-il, et nous côtoyions les rochers qui bordent la rivière Kentucky, lorsqu'au bout d'un certain temps nous atteignîmes un terrain plat que couvrait une forêt de noyers et de chênes. Comme la glandée, en général, avait donné cette année-là, on voyait des écureuils gambadant sur chaque arbre autour de nous.

« Mon compagnon, homme grand, robuste, aux formes athlétiques, n'ayant qu'une grossière blouse de chasseur, mais chaussé de forts mocassins, portait une longue et pesante carabine, qui, disait-il, tout en la chargeant, n'avait jamais manqué dans un de ses essais précédents, et qui certainement ne se conduirait pas plus mal dans la présente occasion, où il se faisait gloire de me montrer ce dont il était capable. Le canon fut nettoyé, la poudre mesurée, la balle dûment empaquetée dans un morceau de toile, et la charge chassée en place à l'aide d'une baguette de noyer blanc.

« Les écureuils étaient si nombreux, qu'il n'était nullement besoin de courir après. Sans bouger de place, Boon ajusta l'un de ces animaux qui, nous ayant aperçus, s'était blotti contre une branche à environ 50 pas de nous, et me recommanda de bien remarquer l'endroit où frap-

perait la balle. Il releva lentement son arme jusqu'à ce que le *petit grain* qui est au bout du canon (c'est ainsi que les Kentuckiens appellent la *mire*) fût de niveau avec le point où il voulait porter. Alors retentit comme un fort coup de fouet, répété dans la profondeur des bois et le long des montagnes. Jugez de ma surprise : juste sous l'écureuil, la balle avait frappé l'écorce, qui, volant en éclats, venait par contre-coup de tuer l'animal, en l'envoyant pirouetter dans les airs, comme s'il eût été lancé par l'explosion d'une mine.

« Boon entretint son feu, et en quelques heures nous avions autant d'écureuils que nous pouvions en désirer. Vous saurez, en effet, que recharger sa carabine n'est que l'affaire d'un instant, et pourvu qu'on ait soin de l'essuyer après chaque coup, elle peut continuer son service des heures entières. Depuis cette première rencontre avec notre vétéran Boon, j'ai vu nombre d'individus accomplir ce même exploit. »

C'est ce qui s'appelle *enlever l'écorce sous l'écureuil.*

Enfoncer le clou, moucher la chandelle, enlever l'écorce sous l'écureuil sont les trois passe-temps favoris des tireurs kentuckiens.

Telle est, au reste, leur passion pour le tir à la carabine et leur habileté que, lorsqu'ils n'ont pas de but obligatoire, ils détachent d'un arbre un morceau d'écorce, qu'ils découpent en forme de bouclier; avec un peu d'eau ou de salive, ils collent au milieu de cette cible improvisée une pincée de poudre mouillée qui représente l'œil d'un buffle, et ils criblent le but jusqu'à complet épuisement de poudre et de balles.

Mais voilà que nous nous laissons entraîner sur les pas des chasseurs du Kentucky.

Nous avions pourtant fait vœu de passer sous silence les innombrables exploits du fusil, faute d'espace pour traiter

ce sujet d'une manière complète; nous voulions nous borner à la chronique du pistolet. Aussi bien, c'est l'arme maniable par excellence, mais avec laquelle il est fort difficile d'ajuster, à cause du manque de point d'appui.

Voici venir d'abord le trait classique, raconté partout et qui n'est plus qu'un lieu commun, — de ce vieux général (était-ce bien un général? était-il vieux?) qui cassait avec une balle de pistolet une courte pipe plantée dans la bouche de son *ordonnance*.

Il y a ensuite les hirondelles tuées au vol, — et les prouesses du chevalier de Saint-Georges, qui clouait, du moins on le dit, à l'enseigne d'un cabaret le bonnet de coton de l'hôtelier, non pas même avec une balle, mais avec le clou d'un fer à cheval. Il y a les bouteilles débouchées à coup de pistolet, les petites boules de liège ou de verre frappées au sommet d'un jet d'eau, — les balles mariées ensemble, etc., etc.

Les montagnes du Caucase, et particulièrement le Daghestan, qui fut le théâtre des hauts faits de Schamyl, recèlent des tireurs fort adroits. Un poème russe de Bestoujeff, *Ammalat-Bey*, dont la scène se passe au Caucase, nous montre le héros qui, au milieu d'une course effrénée, saisit tout à coup son pistolet, et enlève avec une balle le fer de son cheval au moment où celui-ci lève la jambe de derrière. — Le *nouker*, ou serviteur qui accompagne le prince, recharge l'arme, et, courant devant lui, lance en l'air un rouble d'argent. Ammalat-Bey vise, tandis que la pièce est encore en l'air; son cheval s'abat, le coup n'en part pas moins, et le rouble est frappé.

Cette épreuve d'une pièce d'argent jetée en l'air et frappée à balles de pistolet, est la pierre de touche des tireurs. Elle a été souvent reproduite sous des formes diverses. On cite un Anglais qui touchait, trente-deux fois sur quarante, une pièce de dix centimes lancée dans l'es-

pacé. On peut lire, dans le livre de M. d'Houtetot[1], l'histoire d'un amateur qui, assistant à un tour de ce genre, exécuté sur une pièce de cinq francs en argent, n'avait soufflé mot durant l'expérience; puis, tout à coup, il se lève : « Mes moyens ne me permettent pas tant de luxe, dit-il; mais voici une pièce de vingt sous; » il la lance en l'air, tire... et ne laisse retomber qu'un anneau d'argent, tant la plaque avait été habilement traversée.

Le nom qui vient de se présenter sous notre plume est ici parfaitement en situation. M. d'Houtetot était en son temps une des célébrités du tir. Un petit journal traçait de lui ce portrait, dans une galerie de silhouettes parlementaires, sur la fin du règne de Louis-Philippe :

D'un poignet sûr et nonchalant,
Monsieur d'Houdetot chez Reinette,
Au tir fait mouche à chaque instant ;
D'une épingle, à vingt pas, il sait casser la tête...
Rongé par le bon mot, — ce nouveau Prométhée,
Dupin, — à ce sujet, prétend
Qu'à la Chambre, il est vrai, sa *boule* est sans portée,
Mais de sa *balle* on n'en peut dire autant.

M. Adolphe d'Houdetot réclama, Pourquoi? C'est que le d'Houdetot de la boule n'était pas celui de la balle, M. d'Houdetot avait un frère :

Si ce n'est toi, c'est donc...

M. Adolphe d'Houdetot n'était pas député comme son frère; mais une qualité qu'on ne pouvait lui contester, était celle de très habile tireur; — et à ce titre il pouvait sans crainte revendiquer pour lui seul les vers cités plus haut, sauf une légère modification, c'est-à-dire la métamorphose du huitain en quatrain.

[1] *Tir au fusil de chasse, à la carabine et au pistolet*, par Ad. d'Houdetot. — Paris, 1860, in-12.

En effet, le tireur dont nous parlons n'était pas indigne des anciens archers anglais, Robin Hood, William de Cloudesly, et d'autres que nous avons vus couper en deux avec leurs flèches une mince baguette de saule ou de coudrier. « Je me promenais dans une prairie de Saint-Quentin, raconte un de ses confrères, bien connu par ses exploits de Nemrod, feu Elzéar Blaze. « Vous voyez, me dit-il, cette « jolie pâquerette, à vingt-cinq pas? — Oui. — Regardez « bien. » Il tira son pistolet, et la pauvre fleur se trouva séparée de sa tige, et mourut comme le lis de Virgile. Il aperçut un malheureux bouton-d'or, qui mordit aussitôt la poussière.... »

M. d'Houdetot n'est pas seulement un tireur de première force : c'est encore un charmant conteur; et l'on trouve dans son livre, au milieu d'observations utiles, de conseils pratiques, une foule de traits spirituels et d'anecdotes piquantes. Celle qu'on va lire est tout à fait de notre ressort. Elle rappelle un peu l'aventure de *Foot-in-bosom*, dont nous avons parlé ci-dessus, au chapitre des tireurs d'arc en Angleterre; — car il s'agit du tir à cloche-pied; mais dans l'exemple cité par M. d'Houdetot, l'épreuve est bien plus personnelle, par conséquent plus dangereuse et plus hardie.

C'était dans un port de mer.

Lequel? Nous serions fort embarrassé de le dire, puisqu'il n'est pas nommé; nous savons seulement que c'était le port de mer où l'auteur avait failli se noyer. Et comment avait-il failli se noyer? Il se baignait en dehors de l'enceinte officielle, quand il fut entraîné par le courant vers la haute mer. Il résista comme il put, s'aida des pieds et des mains, et put atteindre le rivage, où il échoua presque sans connaissance, et à bout d'efforts, sur la plage même des dames. Les baigneuses s'enfuirent effarouchées; seule, une jeune fille resta bravement à ses

côtés et ne l'abandonna que lorsqu'il fut hors de tout danger.

Tel est donc le port de mer où se passa la scène

M. d'Houdetot s'amusait à tirer, non des boutons d'or et des pâquerettes (il n'en pousse guère au milieu des galets), mais de petites coquilles qui diapraient le sable uni de la plage, et les enlevait à chaque coup. « Hélas! dit-il, c'était le chant du cygne, un dernier concert de fête, mon dernier triomphe! Car, dans cette petite ville de 4000 âmes, je devais rencontrer mon maître. » Il y avait, en effet, parmi les spectateurs un personnage qui d'abord n'avait pas ouvert la bouche et ne s'était pas mêlé aux félicitations générales, mais qui, sortant tout à coup de sa réserve :

« Sans être de votre force, monsieur, lui dit-il, je parie 500 francs, destinés aux pauvres de la ville, de toucher plus souvent que vous un but que je vous désignerai.

— J'accepte, répondit M. d'Houdetot. Quel est le but?

— Une pièce de 5 francs.

— Posée à terre?

— Pas précisément; mais de cette manière. »

Et ce disant, l'inconnu se met en équilibre sur une jambe, pose une pièce de 5 francs sur le bout de son orteil, prend le pistolet des mains de son antagoniste; et, tandis que celui-ci se disposait à lui faire des objections sur son imprudence et à lui retenir le bras, le coup était parti, et la pièce également!

M. d'Houdetot s'exécuta de bonne grâce, aimant mieux verser la somme convenue au profit des pauvres de la ville que de tenter cette épreuve dangereusement originale.

Quelques années s'étaient passées depuis cette gageure quand, un matin, M. d'Houdetot rencontre son homme à Paris. C'était un nommé Garant, lieutenant-adjudant de la place du Havre. Et du plus loin qu'il l'aperçoit, il lui crie:

« Vous n'êtes donc pas encore estropié?... Vous jouissez de l'usage de tous vos membres? Ah çà! vous ne tirez donc plus le pistolet, mon cher professeur?

— Si fait; mais...

— Quoi donc?

— Mon pistolet a fait long feu... et je me suis emporté l'orteil.

— Un seul! .. Vous avez du bonheur, car, au métier que vous faites, il ne devrait plus vous rester un seul doigt des pieds. Vous êtes corrigé, cette fois?

— Tout à fait. J'ai renoncé au tir à cloche-pied; mais, en revanche, j'ai inventé un autre exercice. »

Et cet exercice consistait à placer une pièce de 5 francs entre le pouce et l'index de la main gauche, puis à tirer avec la main droite.

« Mais, lui dit M. d'Houdetot, votre pouce ira où est allé votre orteil.

— Impossible! répondit l'autre; seulement, ajouta-t-il avec un sang-froid imperturbable, je vous recommande, quand vous vous livrerez à cet exercice, de ne pas serrer trop fortement la pièce, le choc de la balle occasionnant une vibration désagréable; vous me répondrez peut-être à cela que j'ai les doigts plus douillets qu'un autre. »

M. d'Houdetot s'éloigna en lui souhaitant bonne chance.

CHAPITRE IX

L'ARC ET LA FLÈCHE AU DIX-NEUVIÈME SIÈCLE

L'arc redevient en faveur. — Le *Journal des tireurs d'arc*. — Les 500 compagnies de France. — Fête en 1854. — Renaissance de l'arc en Angleterre. — Curieuses réflexions d'un auteur anglais. — La pêche à coups de flèche. — Les Yurucares de Bolivie. — La pêche en l'air. — La pêche à coups de fusil, en Touraine. — Les nègres Kitsch, en Afrique.

Il est des choses qui s'obstinent à vivre, de même qu'il y a des hommes qui ne veulent pas mourir. Nous avons parlé déjà de la persistance de certaines inventions à vivre et à durer, en dépit des progrès du temps et de l'industrie. D'autres inventions plus utiles, plus conformes à l'esprit nouveau, se sont fait leur place au soleil; la mode les a adoptées et propagées; — il n'importe; les vieilles choses, de même que les vieilles gens, ne consentent pas facilement à rentrer dans le silence et dans l'oubli.

Parmi les inventions de l'âge moderne, aucune n'a été l'objet de tant de perfectionnements que le fusil. Et le génie de la destruction, une fois éveillé, ne s'est pas arrêté en si beau chemin : le fusil se perfectionne tous les jours.

Eh bien, malgré la supériorité des armes nouvelles sur les anciennes, malgré le succès retentissant du fusil à aiguille, malgré la vogue qui s'est attachée à de plus récentes inventions, il existe encore des gens qui s'obstinent à se servir d'arcs et de flèches!

Et je ne parle pas ici de ces peuplades sauvages, au nez aplati, à l'intelligence plus aplatie encore, qui, n'ayant

pas les moyens de se procurer d'autres armes, sont bien forcées de se servir de celles qu'elles ont reçues de leurs pères et qu'elles transmettront de même à leurs enfants. Je parle de ce qui se passe autour de nous, en plein dix-neuvième siècle. A la vérité, l'arc n'a pas encore reparu comme arme militaire; il ne manquerait plus que cela! Il ferait beau voir les soldats de la milice citoyenne armés d'un arc et d'un carquois! Mais patience, ce temps viendra peut-être.

Pour gagner des partisans à l'idée de cette restauration, quelques amateurs avaient créé un organe spécial, l'*Archer français, journal des tireurs d'arc*, qui se publiait encore en 1857. Nous n'avons pas manqué de consulter cette collection curieuse. Nous avons feuilleté, non sans émotion, ces pages rétrospectives où des hommes convaincus, et respectables comme tout ce qui a la foi, cherchaient à ramener notre incrédule génération par delà les âges héroïques de la Grèce, et jusque dans les temps fabuleux. J'ignore quelle circonstance malheureuse a pu les arrêter au milieu de leur œuvre de prosélytisme; car les résultats obtenus étaient faits pour encourager leurs efforts. Déjà Paris, Paris lui-même, possédait un certain nombre de sociétés, dont l'une portait même le titre de *Compagnie impériale des tireurs d'arc*.

Les statisticiens évaluaient à plus de cinq cents le nombre des compagnies d'archers répandues sur la surface du territoire français. Jadis les meilleurs archers de nos armées venaient de la Picardie et de l'Artois; c'est encore en ces provinces que les corporations ont le plus de succès. La Seine paraît être la limite des *pays d'arc*.

On put constater l'importance de ce mouvement régénérateur lors du concours organisé par la ville de Noyon en 1854. Cent et une compagnies d'archers vinrent y disputer les prix offerts aux plus adroits; chacune marchait

avec sa bannière et son uniforme particuliers, sous l'invocation de saint Sébastien, patron de l'arc. On voyait des archers suisses, dans le costume de Guillaume Tell; — c'étaient des gens d'Amiens qui tenaient sans doute à justifier le vers des *Plaideurs* :

Il m'avait fait venir d'Amiens pour être Suisse.

On voyait aussi des albalétriers du règne de Louis XI avec des plumets, moitié vert foncé, moitié vert clair. Je ne vous dirai pas le nombre exact des flèches décochées dans les *pantons* en cette circonstance; on a parlé de vingt-deux mille; — je ne garantis pas le chiffre; mais il n'aurait rien de surprenant, attendu que le tir dura six semaines.

En Angleterre, il s'est produit une renaissance de même nature, et le mouvement a été d'autant plus accentué, que la liberté d'association est entière en ce pays, et que l'arc y fut longtemps l'arme nationale. On y compte une quantité considérable de compagnies organisées sur un excellent pied, qui tiennent des meetings et se livrent à de fréquents exercices.

Toutes ces tentatives de restauration semblent être appuyées sur ce principe, développé par un ancien historien anglais :

« ... Si l'arc a été mis tout à fait de côté, ce n'est pas sans regret de la part des connaisseurs qui, tout en ne rejetant pas l'usage des armes à feu portatives, leur préfèrent pourtant l'arc de beaucoup. D'abord, à une distance raisonnable, l'arc offre une plus grande sûreté et une plus grande vigueur pour le tir. En second lieu, le coup est plus rapide. Troisièmement, un plus grand nombre d'hommes peut tirer à la fois. Avec les armes à feu, dans un combat, il n'y a que le premier rang qui décharge; — et il ne fait de mal qu'à ceux qui se trouvent en tête, tan-

dis qu'avec l'arc, dix ou douze rangs peuvent décharger à la fois et atteindre autant de lignes de l'armée ennemie. Enfin, la flèche frappe toutes les parties du corps : elle agit de haut en bas, et non pas en ligne droite comme la balle. D'où il suit que les flèches en tombant dru comme grêle sur un amas d'hommes rassemblés, et plus légèrement vêtus qu'autrefois, doivent causer d'immenses ravages.

« Outre ces considérations générales, l'arc peut rendre de grands services en beaucoup de cas particuliers. Un cheval frappé d'une balle, peut encore servir, si la blessure n'est pas mortelle; mais si une flèche s'enfonce dans ses flancs, les efforts qu'il fait pour s'en débarrasser l'irritent davantage; il cesse d'obéir au commandement, et jette le désordre parmi ceux qui sont autour de lui. — Le bruit des armes à feu, dira-t-on, produit le même effet. Oui, sur les novices; mais on y est vite habitué. Les hommes et même les animaux, familiers avec cette musique, n'éprouvent plus aucune émotion, et si, comme tous les gens compétents l'affirment, dans une bataille, c'est l'œil qui est le premier frappé, la vue d'une flèche sera bien plus efficace que le bruit d'une pièce d'artillerie[1]. »

A côté de ces *gentlemen* du Royaume-Uni, qui tirent l'arc dans les meilleures conditions possibles, les pauvres sauvages de l'Afrique et de l'Amérique feraient une triste figure, avec leurs flèches grossièrement taillées. Mais qu'importe la qualité de l'outil, si l'ouvrier s'en sert comme il faut? Et ces habitants de la savane et de la forêt sont des artistes qui ont mille occasions de déployer leurs talents en paix comme en guerre. Ils ne se contentent pas de chasser à l'homme et à l'animal; la pêche même n'est qu'une chasse pour eux, car ils pêchent à la flèche, ainsi qu'en d'autres pays on pêche à la ligne. Observez par

1. Haywarde, *Lives of three Norman Kings of England.* — London 1613, in-4°.

exemple les Yurucares, de Bolivie (Amérique Méridionale); — ils jettent sur la surface de l'eau de longues perches qu'ils assujettissent à l'aide de pieux, et sur ce pont tremblant ils s'avancent, armés de leurs arcs et de flèches qui ont 12 pieds de long. Quand ils ont frappé le poisson, ils l'attirent à eux facilement, grâce à la longueur de ces flèches.

Un voyageur américain, M. Gibbon[1], en remarqua plusieurs qui s'étaient postés de cette manière sur un lac: — l'un occupait le milieu, les deux autres se tenaient à chaque extrémité, de sorte que le poisson ne pouvait leur échapper. Quand un maladroit manque son coup, ce qui arrive rarement, il est hué par ses compagnons.

Dans le même hémisphère, en remontant vers le nord, on voit des Indiens pratiquer ce genre de pêche, mais en y mêlant à plaisir des difficultés, pour mieux faire ressortir leur adresse. Ils lancent leurs flèches à travers l'espace, dans une direction presque verticale; ils ont d'avance si bien calculé le vol du projectile dans l'air, ainsi que la marche du poisson dans l'eau, que la flèche retombe d'aplomb sur le gibier convoité.

Mais cette pêche a ses inconvénients, en ce que le chasseur est souvent frustré de sa proie. Le poisson fuit et se perd dans les profondeurs, emportant avec lui le trait qui l'a frappé. Un chasseur fanatique, Deyeux, poète à l'occasion, l'a dit dans une pièce de vers dont je citerai quelques fragments, bien que je ne la recommande pas comme un modèle de poésie:

> Sur tout rivage où l'onde est écumeuse,
> La chasse est triste, autant qu'infructueuse.
> Pour ce plaisir, vivent les Tourangeaux!
> On peut d'abord leur envier leurs eaux,
> Dont l'admirable et blanche transparence
> A du mercure usurpé l'apparence...

1. *Exploration of the Vallon of Amazon.* Washington, 1854, 2 vol. in-8.

En lisant ces vers du poème *la Chassomanie*[1], je me demandais si, par hasard, mes compatriotes chassaient le poisson, à l'heure qu'il est, selon le procédé des Indiens, avec l'arme chère à Philoctète et à Robin Hood. Il n'en est rien; pour cette opération, les fils du dix-neuvième siècle emploient tout simplement l'arme qu'ils ont entre les mains, l'arme contemporaine et banale, le fusil. Sachez donc, vous qui aimez la chasse, que si

> . . . . . Dans l'eau claire et limpide,
> En côtoyant les bords d'un pas humide,
> Par le soleil qui dore les moissons,
> On aperçoit d'innombrables poissons,
> D'autres encor, puis cent, suivis de mille...

sachez que ce qu'il y a de mieux à faire, selon Deyeux, c'est de :

> . . . Tirer, s'ils ne sont trop à fond,
> Les gros à balle et les petits à plomb.

Mais il est des règles qu'il faut observer, sous peine de manquer sa proie. Comment les sauvages s'y prennent-ils avec leur arc? On ne le dit pas, mais, avec le fusil, c'est autre chose, car :

> . . . Sans compter une raison d'optique,
> Qui surabonde ici, quand on l'applique,
> On doit agir, en cette occasion,
> D'après les lois de la réfraction,

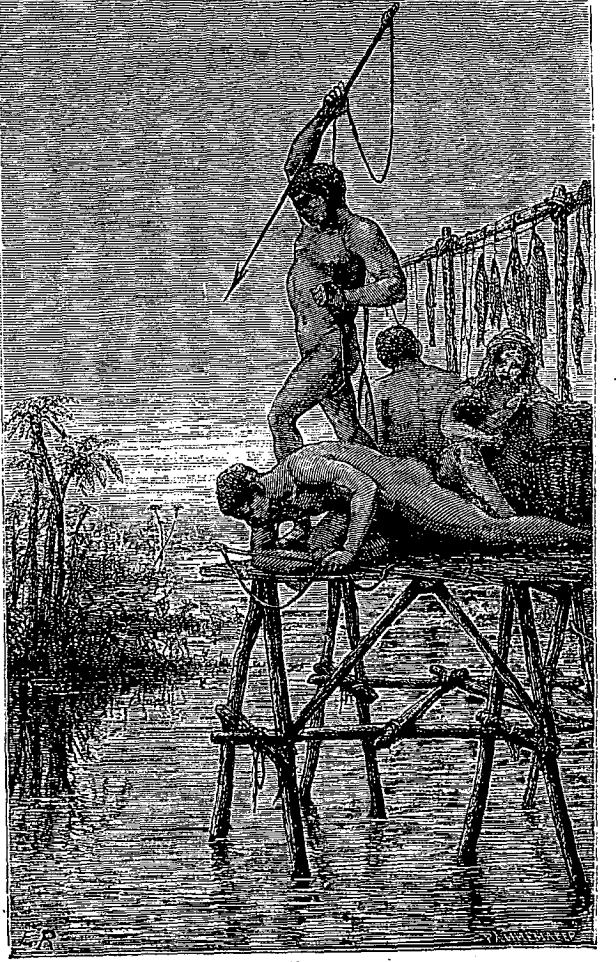
Donc,

> Si vous braquez le coup dessus la tête,
> En contre-haut, la faute est toujours faite :
> Le plomb, sur l'onde opère un ricochet

Que faut-il donc pour atteindre son but?

> Plongez le tir au-dessous de l'objet.
> Quant au moyen de graduer la baisse,

1. Paris, 1844, in-8.



La pêche au javelot.

La profondeur où se trouve la pièce
Doit l'indiquer toujours en augmentant;
Plus le poisson se tient profondément.

Mais, comme on ne saurait trop le répéter, quand on emploie ce procédé :

. . . . Il est rare autant que difficile,
De les tirer d'une façon utile.

Aussi les habitants de la Touraine, qui sont de rusés compères, ont-ils recours à l'expédient que voici. Ils portent un fusil dont le canon est fort court, un fusil de poche; le projectile consiste en une flèche, dans le corps de laquelle passe une corde, qui s'enroule en dehors autour d'une pelote que le chasseur tient à la main; le coup part, le fil se déroule comme au dévidoir, et,

Le javelot — il en sort comme il entre, —
Passe au poisson la corde dans le ventre!

Et c'est ainsi que le pauvret, s'il avait quelques velléités de s'échapper, est ramené vers le rivage. Rendons hommage au génie de la civilisation européenne! les Indiens n'auraient jamais imaginé cet expédient.

Quelques peuplades d'Afrique ont pourtant un système qui se rapproche de celui-là. Les nègres Kitsch, que le voyageur allemand Guillaume de Harnier eut occasion de voir, en parcourant le bassin supérieur du Nil, pêchent le poisson, non plus à coups de flèche, mais avec de longs javelots fixés à une corde que l'indigène tient à la main. Les embarcations que montent les Kitsch sont de petits canots longs et étroits, creusés dans un tronc d'arbre; quelquefois les habitants d'une *shériba* (village) se réunissent pour faire la pêche en commun. On choisit un endroit propice, ordinairement un bras de rivière, aux

extrémités duquel on établit une palissade : la flottille se met en marche ; chaque esquif ne contient que deux hommes, dont l'un rame à l'arrière tandis que l'autre, debout à l'avant, brandit sa lance effilée, qu'il plonge à chaque instant dans l'eau, et qu'il retient au moyen de sa corde[1].

1. *Wilhelm von Harnier. Voyage au Nil supérieur.* — Darmstadt et Leipzig; 1866, in-8°. (En allemand.)

CHAPITRE X

LE JAVELOT DANS L'ANTIQUITÉ ET CHEZ LES ORIENTAUX

Le djérid, en Perse, en Turquie et en Arabie. — Ancien exercice des Turcs. — Le jet du javelot, chez les Grecs. — Achille et Hector. — Le *pilum* des Romains. — Commode et les Maures. — Le bouclier antique.

Le javelot, dont le jet a lieu avec la main seule, sans l'intermédiaire d'aucun instrument, a fait briller l'adresse de plusieurs peuples, soit dans l'antiquité, soit dans les temps modernes. Les Orientaux excellent, depuis des siècles, dans l'art de lancer le *djérid* ou *girid*. C'est un dard qui ressemble à un long roseau, fait d'un bois mince et dur. Quand ils chevauchent tranquillement, cette lance ornée de festons et de houppes s'élève perpendiculairement à leurs côtés. Mais lorsqu'ils se précipitent au galop, ils brandissent l'arme horizontalement au-dessus de leur tête, et, après lui avoir imprimé des vibrations saccadées, la projettent à de grandes distances. A peine le trait est-il parti, qu'ils courent de toute la vitesse de leurs chevaux et le rattrapent à la course, en se baissant, mais sans quitter la selle. Le djérid peut devenir une arme de guerre; mais le plus souvent c'est un projectile inoffensif, qui ne sert que pour les joutes et les fantasias. Le *djérid-bas*, ou *jeu du djérid*, est le passe-temps favori des Persans, des Arabes et des Turcs, et leur plaît d'autant plus que c'est un exercice équestre, et que, par conséquent, il leur permet de déployer à la fois leur adresse

à décocher un trait et leur dextérité à conduire un cheval. On se divise en deux partis; quelquefois une mince barrière sépare les deux camps; mais d'ordinaire l'espace est libre, pour que les chevaux puissent se mouvoir à pleine carrière. Un groupe de douze ou quinze cavaliers se détache et vient au galop présenter la bataille à un nombre égal de combattants de l'autre parti.

La mêlée engagée avec ardeur, les javelots qui volent et se croisent à travers l'espace, les turbans de toute couleur qui s'agitent et se mêlent, les chevaux, les cris des cavaliers passant et repassant à toute bride, les uns sautant à bas de leurs coursiers pour ramasser le djérid, les autres se redressant au contraire pour saisir le trait qui vient sur eux, tout cela forme un spectacle plein d'animation et d'originalité. On en voit qui reprennent le javelot à terre sans descendre de cheval; en pleine course, ils plongent tout à coup sous le ventre du cheval, et se remettent aussitôt en équilibre, le djérid à la main; — on en voit même d'assez adroits pour rattrapper au vol le djérid de leurs adversaires.

Chardin, le célèbre voyageur du dix-septième siècle, fut témoin de ces exercices, en plusieurs endroits de la Perse... « Parmi cette belle noblesse, dit-il à propos d'une joute à laquelle il assista, il y avait une quinzaine de jeunes Abyssins de dix-huit à vingt ans, qui excellaient en adresse à lancer le dard et le javelot, en dextérité à manier leurs chevaux ou en vitesse à la course. Ils ne mettaient jamais pied à terre pour ramasser des dards sur la lice, ni n'arrêtaient leurs chevaux pour cela; mais en pleine course, ils se jetaient sur le côté du cheval et ramassaient des dards avec une dextérité et une bonne grâce qui charmaient tout le monde[1]. »

[1] *Voyage du chevalier Chardin en Perse et autres lieux de l'Orient.* — Nouv. édit. par Langlès. Paris, 1811. 10 vol. in-8, t; III, p. 181-2.

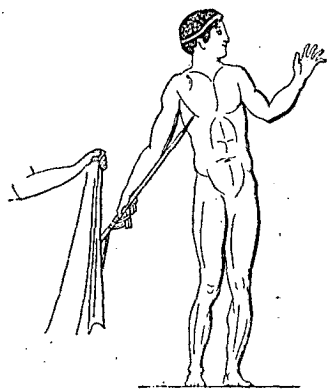
Niebuhr, qui visita l'Arabie vers la fin du siècle dernier, vante l'adresse de l'émir de Lohëïa, qui savait, lancé au grand galop, ressaisir le djérid avant que le projectile tombât sur le sable : « On dit, ajoute le voyageur danois, qu'il ne jouait pas ainsi du bâton avec les gens de distinction; mais seulement avec ceux qu'il pouvait dédommager par un écu pour chaque coup reçu. » Niebuhr avoue pourtant que les Arabes ne sont pas aussi passionnés à ce jeu que les Turcs, on peut même dire que les Persans[1].

Autrefois les Turcs portaient toujours trois de ces javelots pendus dans un étui sur le côté droit de leurs chevaux, et dès la jeunesse on les formait par des exercices multipliés à manier et à lancer le djérid. Au début, on leur mettait dans la main un javelot de fer beaucoup plus lourd que l'instrument usuel ; on leur assignait pour but un monceau de terre molle, et ils s'exerçaient au jet, le pouce gauche appuyé sur la ceinture, et les pieds placés sur la même ligne. Quand leur bras était fait à cette masse, on les armait d'un javelot de bois, moins pesant, mais plus lourd encore que les projectiles ordinaires, et ils devaient, du moins c'est Guer qui le dit[2], le lancer et le planter en terre deux mille fois de suite. Ces deux épreuves leur constituaient un brevet de capacité; aussi, dès qu'ils les avaient subies avec succès, on leur remettait le djérid, qui leur paraissait aussi léger qu'une plume, en comparaison des précédents. Tous les vendredis, au sortir de la mosquée, les grands de la cour s'assemblaient sur une grande place, à l'intérieur du sérail, pour lancer le djérid ; — ils étaient là quelquefois un millier de joueurs. Le Grand Seigneur se mettait de la partie; et s'il avait le malheur de tou-

[1] Niebuhr. *Description de l'Arabie*. 1774, in-4°, p. 186.
[2] *Mœurs et usages des Turcs*. Paris, 1746, 2 vol. in-4°.

cher ou de blesser quelqu'un, il lui faisait remettre sur-le-champ, par son trésorier, qui l'accompagnait toujours dans cette promenade, une bourse qui contenait parfois jusqu'à 500 écus. Le chiffre du cadeau dépendait de la bonne ou de la mauvaise humeur du sultan.

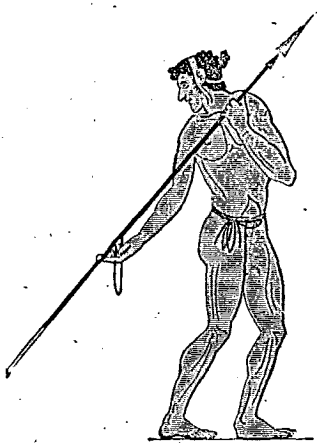
L'usage de lancer le djérid remonte à l'antiquité. La langue grecque était très-riche en expressions pour désigner les formes diverses du javelot, si riche même que nous ne saisissons plus bien les nuances qui les séparaient.



Exercice du javelot dans un gymnase. — D'après un vase peint du musée du Louvre.

Le javelot était de la même famille que la lance, si même il ne formait pas avec elle un seul et même instrument. Le maniement de ce projectile, qui servait d'arme en même temps, faisait partie de l'éducation militaire, et l'on y formait les jeunes gens plus longuement et plus complètement qu'à d'autres exercices. Leur bras, déjà fortifié par l'usage de la balle et du disque, y puisait une force nouvelle, qui se manifestait, le jour du combat, soit dans l'attaque, soit dans la défense. Le jet du javelot

exerçait une influence salutaire sur les parties supérieures du corps; il développait le thorax et fortifiait les organes respiratoires chez ceux qui s'y adonnaient. A ce titre, il pouvait figurer dans la gymnastique médicale, au même titre que le disque, dont nous avons parlé plus haut, le disque recommandé par les médecins aux tempéraments pléthoriques et vertigineux. La position du corps, le mouvement des bras et des épaules, l'attitude de la tête, n'étaient pas, pour le jet du javelot, les mêmes que pour celui du disque. L'athlète qui se livrait à cet exercice se tenait raide, l'épaule droite un peu pliée en arrière à cause du



Étrusque se préparant à lancer le javelot par sa courroie.
Peinture d'un tombeau de Chiusu.

bras levé en l'air, — l'œil fixé sur un but lointain, le bras gauche tombant négligemment ou bien plié sous un angle insensible, les jambes placées comme pour le jet du disque, ordinairement le pied gauche en avant et le droit en arrière, se soulevant légèrement de terre au moment de l'action. La main levée à la hauteur de l'oreille droite

tenait le javelot horizontalement et le tournait en tous sens avant de le projeter au loin. Pour faciliter ces mouvements, qui assouplissaient la main et doublaient la force d'impulsion, on attachait quelquefois au manche du javelot, surtout dans les projectiles de guerre, une courroie de cuir que les Romains appelaient *amentum*. Quelques-uns prétendent que cet appendice donnait au jet non seulement plus de force, mais encore un plus grand degré de précision.

Le javelot, en tant qu'arme offensive, s'employait de trois manières. On le jetait à l'aide de catapultes ou d'autres machines de guerre. Secondement, on l'employait en guise de pique ou de lance; les habitants de l'île d'Eubée (aujourd'hui Négrepont) étaient renommés pour leur adresse à manier la pique. C'est en se servant du javelot selon cette méthode, qu'Achille tua Hector sous les murs de Troie; il lui plongea son arme près de la gorge, à l'endroit où l'os sépare le cou de l'épaule (*Iliade*, livre XXII). Le troisième procédé consistait à lancer au loin avec la main cette même arme qui, dans ce cas, redevenait projectile



Cavalier et fantassin thessaliens armés de javelots. — D'après une monnaie de la ville de Pélinna.

Les guerriers qui s'en servaient sous cette forme allaient au combat avec un double javelot; il est prudent, surtout à la guerre, d'avoir deux cordes à son arc. Les héros d'Homère ne s'avancent jamais dans la mêlée sans cette précaution; — quand ils ont choisi leur adversaire, ils dardent contre lui soit un seul trait, soit tous les deux

coup sur coup, et c'est seulement après cette décharge qu'ils entament avec le glaive la lutte corps à corps.

La comparaison des monuments antiques fait mieux comprendre qu'une longue dissertation la différence qui existait entre le javelot des Grecs et celui des Romains. Ce dernier était plus fort et plus épais. On l'appelait *pilum*, et les corps de troupes qui en étaient armés *pilani*. De même que le javelot des Grecs, il servait à la fois de lance et de trait; les soldats n'en portaient d'abord qu'un seul; sous le Bas-Empire, on leur en donna deux. L'arme était faite de cornouiller, — elle avait $2^{m},66$ de long, — la pointe en fer, et de même longueur que le bois, descendait fort avant sur le corps de l'instrument.

Quelles prouesses accomplissait-on en lançant le javelot? c'est ce que nous apprend la vie de l'empereur Commode. Nous avons parlé de ses exploits en ce genre, à propos de son adresse à tirer de l'arc. On vantait les peuples de Mauritanie pour leur habileté dans l'art de jeter le javelot, et c'étaient eux qui, sous l'empire, donnaient des leçons aux Romains. Commode avait eu pour maîtres des gens de cette nation; mais l'écolier avait surpassé tous ses professeurs. Les Cadusiens ou Gèles, peuple féroce de la Médie, au sud-ouest de la mer Caspienne, passaient, après les Maures, pour les plus adroits à lancer un dard homicide.

Le guerrier antique, même celui qui savait le mieux manœuvrer la lance et le javelot, n'aurait pas encore été très assuré contre les chances redoutables de la guerre, s'il n'avait joint à cette science l'art de manier le bouclier. L'un était le complément indispensable de l'autre. De la manière dont le bouclier était tenu dépendait en grande partie le sort du combattant. Quand le trait partait de la main d'un Achille, d'un Ajax ou d'un Hector, il était difficile de s'en préserver; mais autrement le guerrier pou-

vait éviter le danger qui le menaçait, en se jetant de côté, quand le dard venait droit sur lui; — en se baissant et se couvrant de son bouclier, quand le dard était dirigé vers le haut, — enfin en se protégeant à l'aide de ce rempart mobile, tenu à distance du corps, en sorte que si le dard perçait le bouclier, il ne pouvait du moins pénétrer jusqu'à l'armure. C'est dans cette dernière attitude que les combattants marchaient à l'ennemi.

CHAPITRE XI

LE MYSTÉRIEUX BOOMARANG D'AUSTRALIE

Quel est cet instrument. — Les indigènes seuls savent s'en servir. — Maladresse des Européens. — Différentes manières de le lancer. — Ses propriétés singulières.

Les peuples de l'Afrique et de l'Océanie se servent encore aujourd'hui du javelot, en même temps que de l'arc; mais de tous les projectiles employés par les sauvages, il n'en est pas de plus curieux que le boomarang.

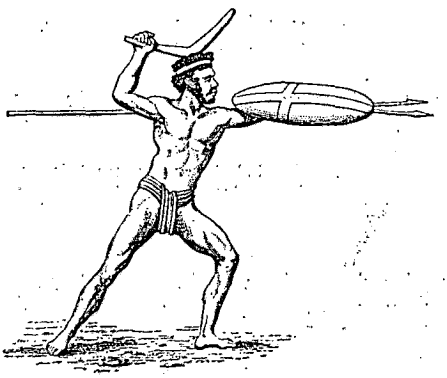
Le boomarang (prononcez boumarang) est un bâton courbé presque à angle droit, uni d'un côté, de l'autre légèrement bombé. Il faut qu'il soit d'un seul morceau, afin de ne pas se déformer; car, en perdant sa forme, il perd tous ses avantages.

Au premier abord, en n'y regardant pas de bien près, on dirait une épée de bois, rudement et grossièrement taillée. — Les premiers navigateurs s'y trompèrent. Leur erreur était excusable; le boomarang est, en effet, une arme de guerre; mais il sert également pour la chasse.

Ce qui fait l'intérêt et l'origine de cet instrument, c'est que, sous la main des indigènes, il décrit les courbes les plus bizarres, il exécute les évolutions les plus extraordinaires. Je dis : « dans la main des naturels, » car, soit ignorance, soit maladresse, les Européens n'ont jamais su s'en servir; ce projectile lancé par eux n'a produit aucun des résultats que d'ordinaire, et tout naturellement, on en

obtient en Australie. Autant vaudrait lancer un bâton ordinaire; le résultat serait le même.

Quand on veut se servir du boomarang, on le prend dans la main droite par une espèce de poignée, ménagée



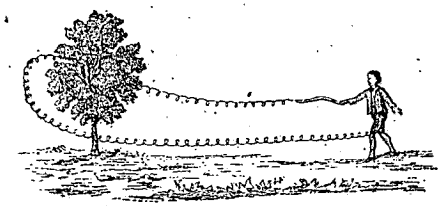
Australien lançant son boomarang de guerre, d'après le commodore Wilkes.

à l'extrémité d'une des deux branches, et on le lance soit en l'air, à quelque distance du sol, comme on lancerait, par exemple, une faucille, soit à terre, comme un compas qu'un écolier jetterait par dépit à quelques pas de lui, les deux branches ouvertes.

Lorsque le coup a été dirigé contre terre, le projectile va frapper le sol à peu de distance de celui qui l'a lancé; puis, grâce à son inflexion et à l'élasticité que lui donne cette forme, il rebondit immédiatement, et ainsi plusieurs fois de suite, formant une succession de ricochets très nuisibles aux corps organiques ou inorganiques que le boomarang rencontre sur son passage. C'est, je suppose, de cette manière que l'emploient les indigènes quand ils chassent aux oiseaux de marais. On dit, en effet, que, lancé dans une troupe de canards sauvages, il y produit un désordre

extrême, et y sème la mort à chaque pas. Mais l'autre façon de lancer le boomarang ne doit pas être moins nuisible à ces volatiles et à leurs semblables.

Ce dernier procédé, plus curieux et beaucoup plus pratiqué que l'autre, consiste à lancer le boomarang contre un objet placé quelquefois à une grande distance, et à attendre tranquillement que le corps projeté, après avoir accompli son œuvre de destruction, revienne avec une orbite elliptique à son point de départ, ou du moins à quelques pas de là.



Le boomarang décrivant son ellipse.

Tout le monde comprendra la portée d'une pareille invention. Et quels avantages ne retirerait-on pas d'un tel système, s'il pouvait être appliqué à d'autres objets? Si les projectiles de guerre, après avoir tué ou mutilé l'ennemi, revenaient auprès de ceux qui les ont lancés, mais sans les blesser toutefois et d'une manière inoffensive, la guerre ne coûterait plus ce qu'elle a coûté par le passé. Cette économie viendrait fort à propos dans un temps où, par suite des progrès de l'artillerie, les engins destructeurs sont d'un prix exorbitant. N'a-t-on pas fabriqué en Angleterre pour des canons d'acier des boulets de même métal qui valaient 200 francs pièce? Un État se ruine à jeter à tort et à travers dans une bataille beaucoup de projectiles aussi coûteux. Mais, grâce au procédé des Australiens, l'État rentrerait dans ses frais, en même temps que les

boulets dans leurs canons. Avec un petit nombre de projectiles de gros calibre toujours les mêmes, on pourrait désormais entreprendre des guerres aussi longues et aussi meurtrières que celles d'autrefois. On serait quitte, après la campagne, pour faire un échange de boulets, de même qu'on fait des échanges de prisonniers; et l'on se consolerait facilement de l'absence de quelques enfants perdus, égarés pendant la bagarre. Après tout, un boulet ou deux de moins, ce n'est pas la mort d'un homme.

Mais ces temps heureux sont encore loin de nous. Le boomarang n'a pas dit son dernier mot. A peine quelques échantillons de cet instrument sont-ils parvenus en Europe; bien des gens ignorent jusqu'à son existence. Lorsqu'il sera mieux connu, quand les gens de science l'auront examiné avec attention, peut-être trouvera-t-on moyen de l'appliquer utilement. Toujours est-il que l'exemple du boomarang prouve victorieusement que les lois de la nature, même les plus simples, n'ont pas reçu chez les peuples civilisés toutes les applications dont elles sont susceptibles. Il est au moins original, sinon peu flatteur pour notre amour-propre, que la leçon vienne de l'Australie, de la Papouasie, — c'est-à-dire de contrées sans aucune civilisation indigène. Aussi se demande-t-on avec stupéfaction comment des sauvages polynésiens, ignorant les lois de la physique et de la balistique, ont pu concevoir l'idée d'un instrument si ingénieux, quoique si simple. C'est le hasard sans doute qui les a servis. Il est probable qu'un jour, à la chasse, un de ces Australiens, trouvant sous sa main un bâton recourbé, l'aura lancé contre un gibier de marais, et à sa grande surprise aura vu ce bâton revenir à ses côtés. Ce sauvage avait évidemment l'esprit observateur, et ce fait étrange l'aura frappé. Mais que d'essais n'a-t-il pas dû tenter avant d'arriver à un résultat satisfaisant

et d'avoir pu donner à son instrument la forme convenable!

Quoi qu'il en soit, les Australiens se servent de leur invention avec une adresse extraordinaire. Les voyageurs en racontent des traits incroyables. Ainsi, tel indigène lance le boomarang de la main droite, et le rattrape dans la main gauche, et réciproquement. Avec ce projectile, on atteint de la manière la plus précise des objets cachés par d'autres corps, par exemple des oiseaux et de petits animaux blottis derrière un arbre ou derrière une maison. Les objets plus rapprochés, on les atteint également par un certain coup de revers (*backstroke*), en ayant soin de jeter le boomarang sous un angle particulier. On a fait l'essai de le lancer autour du grand mât d'un navire, de manière à ce qu'il revînt, après un long trajet, tomber auprès du mât de beaupré. Le comble de l'adresse, c'est de frapper son ennemi avec un double boomarang; on jette l'un à droite, l'autre à gauche; le malheureux qui sert de but se trouve alors pris entre deux feux, c'est-à-dire entre deux bâtons qui décrivent, avant de l'atteindre, des évolutions excentriques; — il échapperait difficilement à ce danger, s'il n'usait lui-même de ruse et d'adresse, et surtout s'il ne portait, pour se garantir, un bouclier d'une forme spéciale.

On pourrait calculer mathématiquement la courbe que décrit le boomarang. Le commodore Wilkes, qui commandait la célèbre expédition scientifique des États-Unis autour du monde, fit lui-même des expériences avec cet instrument, et, dans son grand ouvrage, il a tracé la figure des courbes décrites par le projectile quand on le lance sous des angles de 22, de 45 et de 65°. Le mouvement le plus singulier est celui qui s'accomplit sous l'angle 45°. Le vol du boomarang s'effectue alors en arrière; l'individu qui le lance tourne le dos à l'objet qu'il veut frapper. — Le commodore Wilkes indique aussi la ligne

que suit le boomarang, lorsqu'il perd son mouvement rotatoire[1].

Mais en vertu de quel principe s'accomplit le phénomène? Les voyageurs qui ont visité l'Australie, et qui parlent du boomarang, n'en recherchent pas la cause, ou bien ne donnent de ce fait qu'une explication insuffisante; ou même confessent naïvement que la chose est incompréhensible. Volontiers, ils crieraient au prodige. Or, à l'époque où nous vivons, les prodiges sont passés de mode.

D'abord, d'où vient que le boomarang ne suit pas la ligne droite comme d'autres corps lancés de la même manière? Sa forme particulière en est cause. En effet, comme la ligne droite, dans laquelle la force de projection tend à l'entraîner, ne passe pas par le centre de gravité du corps, — centre qui se trouve en dehors de la masse, un peu plus près de la branche plus longue que de la branche plus courte de ce compas grossier et inégal, — il y a rotation continue autour de ce centre de gravité. La force avec laquelle le mouvement de rotation s'effectue est même si considérable, qu'elle diminue fort peu jusqu'à la chute définitive du corps. Ce dernier, grâce à sa surface plane, fend l'air aisément. Cet air le soutient et le porte pour ainsi dire; c'est ce qu'il est facile de vérifier. A-t-on, par exemple, lancé le boomarang un peu vers le haut, — ce qui souvent n'est qu'un mouvement involontaire, — on voit le corps monter considérablement en l'air. C'est peut-être ce phénomène qui a fait croire à certains voyageurs que le boomarang était lancé par les indigènes à une grande hauteur, tandis qu'on ne le jette, je crois, qu'à une faible distance du sol, et même presque terre à terre; — c'est sous l'influence de l'air qu'il prend ce degré d'as-

[1] *Narrative of the United States exploring expedition round the world.* — New-York. 1856, 5 vol. in-8.

cension. Mais, d'un autre côté, la force centrifuge exerce aussi son action ; — elle tend à entraîner la masse dans son orbite, ce qui fait décrire à l'instrument une ellipse, laquelle atteint son maximum de courbure au moment où le mouvement continu est arrêté par la résistance de l'air.

Ainsi s'expliquerait le retour du projectile au point de départ, après une longue excursion.

Et moi aussi, je reviens d'une laborieuse excursion, dans laquelle j'ai tâché de rester en haleine et d'y tenir avec moi le lecteur. Mais je m'aperçois que ma plume touche au terme de sa course. Que l'exemple du boomarang lui serve de leçon ! Il s'arrête de lui-même, dès que son tour est achevé et son œuvre accomplie. Imitons cette sage conduite ; sachons nous arrêter à temps, après avoir rempli notre tâche aussi exactement que possible.

TABLE DES MATIÈRES

LIVRE PREMIER

FORCE

CHAPITRE I. — La Force physique dans l'antiquité. Les Athlètes célèbres. 3

La profession d'athlète chez les Grecs. — Les vainqueurs aux jeux publics — Les couronnes. — Le triomphe. — Le musée d'Olympie. — Milon de Crotone. — Polydamas de Thessalie. — Théagène. — Les empereurs Commode et Maximin.

CHAPITRE II. — La Lutte et les Lutteurs. 13

Les inventeurs de la lutte. — Hercule et Antée. — Thésée et Cercyon. — Deux espèces de lutte : la perpendiculaire et l'horizontale. — La lutte du bout des doigts. — Une description d'Homère. — A quelle époque les athlètes combattirent tout à fait nus. — Le *Pancrace*. — Onctions et frictions. — Le groupe des Lutteurs. — Les avantages de la lutte chez les anciens. — Les montagnards suisses.

CHAPITRE III. — Le pugilat chez les anciens. 29

Les Grecs, fanatiques du pugilat, malgré leur délicatesse. — D'où venaient les meilleurs pugilistes. — Diagoras et ses trois fils. — Les coups de *ceste*. — Le combat de Kreugas et de Damoxène. — Férocité d'un athlète. — Mélancomas et sa méthode artistique. — Glaucus. — Les enfants s'en mêlent. — Épigrammes de l'Anthologie.

CHAPITRE IV. — Les Discoboles ou Lanceurs de disque. . . . 39

Le disque ou palet. — N'était pas un jeu d'adresse. — Dangers de cet exercice. — Apollon, Zéphyr et Hyacinthe. — Le disque dans les temps héroïques. — Exagération du bon Homère. — Les attitudes du discobole. — La fameuse statue de Myron. — Les exercices des Suisses (canton d'Appenzell).

CHAPITRE V. — La Boxe en Angleterre. Hommes et femmes. . . 49

Le siècle de la philosophie et de la boxe. — La boxe protégée par l'aristocratie. — L'ami d'un prince du sang. — J. Broughton, le *Père de la Boxe*. — Les derniers jours d'un artiste. — Les champions de l'Angleterre. — Le gentilhomme du coup de poing. — Le bréviaire et le livre d'or des boxeurs. — Rupture de l'entente cordiale entre l'Amérique et l'Angleterre. — Nègre et blanc. — Le fameux Crib. — Un grand jour. — Ovations insensées. — Cook découvre la boxe en Polynésie. — Boxeuses anglaises.

CHAPITRE VI. — Lutteurs anglais. Th. Topham. 66

La lutte dans l'Angleterre contemporaine. — Clubs et meetings. — Les jeux des Écossais. — L'exercice du marteau.. — Les lutteurs du Cornouailles et du Devonshire. — Un traité d'érudition sur le croc-en-jambe. — Le kick. — Sir Thomas Parkyns, magistrat et athlète au dix-huitième siècle. — Son originalité. — Th. Topham. — Sa force prodigieuse. — Ses expériences devant le physicien Désaguliers.

CHAPITRE VII. — Jeux a Venise au moyen age. 78

Hercule et Venise. — Jusqu'où peut descendre ou plutôt jusqu'où peut s'élever la politique. — La rivalité des Castellani et des Nicoloti. — La bataille du Jeudi gras. — Les *Forze d'Ercole*. — Une architecture en chair et en os.

CHAPITRE VIII. — Scanderberg et les Turcs. 85

Les gouressis ou lutteurs du Grand Turc, au quinzième siècle. — Scanderbeg et le géant scythe. — Les cavaliers persans. — Une bonne lame. — Hommes *tronçonnés* d'un coup de sabre.

CHAPITRE IX. — De quelques personnages historiques. 90

L'électeur de Saxe, Auguste II. — Un fantôme allemand. — Ce qui tombe par terre n'est pas toujours ce qu'on a jeté par la fenêtre. — Les chambellans de l'empereur du Brésil. — Un bain pris à contre-cœur. — Maurice de Saxe. — Mademoiselle Gauthier, de la Comédie-Française. — Assiette roulée en cornet. — L'ancienne noblesse. — Le jeu du quintain. — Le manoir du comte de Foix. — La fête de Noël. — L'âne enlevé à la force du poignet. — L'homme après l'âne. — Le coup de Jarnac.

LIVRE II

ADRESSE DU CORPS

CHAPITRE I. — Course et Coureurs dans l'antiquité et au moyen age. 107

Utilité de la course, dans les temps anciens. — Achille aux pieds légers. — Combien la course était tenue en honneur. — Les différentes espèces de

course. — Coureurs grecs et romains. — La rate. — Opinions des anciens sur son influence. — On cherche à la brûler ou à l'extirper. — Les peichs ou coureurs du Grand Turc. — Leur singulier accoutrement. — L'abbé Niquet. — Le coureur des Polignac.

CHAPITRE II. — Coureurs de la noblesse en Angleterre et ailleurs. Coureurs modernes. 121

La poste avant 1789. — Courir comme un Basque. — Les pays de montagnes et les pays de plaines. — Les laquais d'autrefois. — Coureurs anglais. — Un déjeuner dans une canne. — Coureurs de la noblesse en Autriche. — Fleurs et oripeaux. — Le zagal d'Espagne. — L'aristocratie écossaise. — L'homme-cheval. — Le duc de Queensbury et sa livrée. — Une enseigne de Londres. — Coureurs actuels. — L'escorte du roi de Saxe. — Un coureur à cheveux blancs. — Marcheurs infatigables. — Le capitaine Barclay et ses prouesses.

CHAPITRE III. — Courses de femmes. 133

Course de bergères en Wurtemberg. — Atalante.

CHAPITRE IV. — Le Saut et les Sauteurs dans l'antiquité. . . 139

Mécanisme du saut chez l'homme, — chez les animaux, — chez les insectes. — Le *père du saut*. — Les haltères. — Le jeu de l'outre graissée. — Un professeur dans l'art de sauter. — Lamentations d'un vieillard hindou.

CHAPITRE V. — Le Saut périlleux. Les Cubistes dans l'antiquité. 148

Le saut périlleux dans Homère, Platon et Xénophon. — Un banquet antique. — Exercice des cerceaux. — La danse des épées. — Le jeune Hippoclide d'Athènes. — Il manque un superbe mariage. — Pourquoi?

CHAPITRE VI. — Archange Tuccaro, saltarin du roi de France Charles IX. 156

Tuccaro exerce d'abord en Allemagne. — Il passe au service de Charles IX. — Il lui donne des leçons dans l'art de sauter. — Quoi qu'en dise Aristote. — Le livre de Tuccaro. — A quoi Charles IX s'exerçait dans le silence du cabinet. — Adresse de ce prince pour tous les exercices du corps. — Séjour dans un château de la Touraine. — Où donc est passé Tuccaro? — Méditations de l'artiste. — Son œuvre a failli périr.

CHAPITRE VII. — Les Cubistes modernes. 161

La foire Saint-Germain. — Une fête à Chantilly sous Louis XV. — Le *somerset* des Anglais. — Quel genre de danse exécuta la fille d'Hérodiade. — Traducteurs et artistes fantaisistes au moyen âge. — La cime des vieilles basiliques est profanée. — La cathédrale de Strasbourg. — Gœthe et le vertige. — Un chien fidèle. — L'héritière des Gowrie.

CHAPITRE VIII. — Les Danseurs de corde, dans l'antiquité et au moyen âge. 171

Fêtes de Bacchus. — Les variétés de la danse de corde. — Les plus habiles danseurs. — Médaille de Caracalla. — Une pièce de Térence. — Les éléphants sur la corde raide. — Funambules du Bas-Empire. — *Le Voleur* sous Charles V. — Le Génois sous Charles VI. — Entrées de souverains. — Danseurs de Venise. — Un funambule à cheval.

CHAPITRE IX. — Les Danseurs de corde (suite). 184

Éclipse et renaissance de la danse de corde. — Les Turcs en faveur. — Faux Turcs. — Hall favori de la cour de Charles II. — Rivalités d'artistes sous Louis XIV. — Les danseurs de la foire Saint-Germain. — Chez Nicolet. — L'Empire. — En Amérique. — Les sonneurs de cloches à Séville. — Les indigènes de Taïti.

CHAPITRE X. — La Course dans l'eau, ou natation; ses hauts faits. 196

La natation dans l'antiquité. — Amour d'Héro et de Léandre. — Traversée de l'Hellespont. — Dissertation critique. — Lord Byron résout la question. — Ses talents comme nageur. — Son pari à Venise. — Importance de cet art chez les anciens. — Les femmes romaines. — Pantomimes aquatiques. — Flavius Josèphe.

CHAPITRE XI. — Les Nageurs de l'Amérique et de l'Océanie. . 208

Un combat à la nage, épisode de l'histoire de la Floride. — Les ébats des Taïtiens et des Taïtiennes, au temps de Cook.

CHAPITRE XII. — Les Plongeurs. 220

Art du plongeur autrefois. — Scyllias et sa fille. — Antoine et Cléopâtre en Égypte. — Poisson salé pêché à la ligne. — D'où venait-il? — Les dieux marins de la mythologie ne sont que des plongeurs. — Glaucus et la nymphe. — De Charybde en Scylla. — Le plongeur de Sicile. — La ballade de Schiller. — La cloche à plongeur, connue du temps d'Aristote. — Le corps des plongeurs à Rome. — Les plongeurs dans les guerres antiques.

CHAPITRE XIII. — Les Plongeurs grecs et syriens. 229

La pêche des éponges sur les côtes de Syrie.

CHAPITRE XIV. — Patins et Patineurs. 256

Quel est l'inventeur du patin? — Amusements des habitants de Londres. — Garcin, inventeur du patin à roulettes. — Amateurs allemands. — Le poëte Klopstock et son goût pour cet exercice. — Gœthe guérit ses peines de cœur en patinant. — Ce qu'il pense de cet art. — Le patin en Hollande, autrefois et aujourd'hui. — Courses de patineuses dans la Frise. — Régiment de patineurs scandinaves. — Riflemen anglais. — Épisode de l'hiver de 1806. — Caractères écrits sur la glace avec des patins. — Preuves de l'impossibilité de ce prétendu tour d'adresse.

CHAPITRE XV. — Les Échasses. 251

Les échasses en faveur à la cour de Bourgogne. — Bataille d'échasses à Namur. — Un poème sur les échasses. — Les landes de Gascogne. — Traversée du Niagara.

LIVRE III

ADRESSE DE L'ŒIL ET DE LA MAIN

CHAPITRE I. — La Fronde et son usage. 265

Les armes de jet, tenues par les anciens en médiocre estime. — Pourquoi. — La fronde dans l'Écriture sainte. — Les habitants des îles Baléares. — Comment on dressait les enfants à cet exercice. — Projectiles trouvés dans la plaine de Marathon. — Le frondeur de la colonne Trajane.

CHAPITRE II. — L'Arc dans l'Antiquité. Tir a l'Oiseau. . . . 270

L'arc d'Asie. — L'arc des Grecs, difficile à soulever et à manier. — Les prétendants de Pénélope. — Télémaque. — L'arme d'Ulysse. — Tireurs d'arc dans Homère. — Autres dans Virgile. — Le pauvre Aceste. — Une flèche qui prend feu dans les airs. — Ce qu'en pense Scarron.

CHAPITRE III. — Les peuples les plus célèbres pour le tir de l'arc 277

Archers scythes. — Loi des Perses. — Cambyse tue un enfant pour montrer son adresse. — Les Parthes. — Ils ne combattaient que le jour. — Une flèche à l'adresse d'un œil. — Hirondelles abattues au vol. — L'arc chez les Romains. — Les cornes de l'empereur Domitien. — Commode et ses prouesses. — Trois flèches tirées à la fois d'un seul arc. — Les Grecs et les croisés. — Les Cabôclos, au Brésil.

CHAPITRE IV. — L'Archer Robin Hood. 288

Sa naissance. — Ses frères d'armes. — Flèches lancées à un mille de distance. — Un épisode du roman d'*Ivanhoé*. — L'archer Locksley. — La baguette de saule. — La ballade d'Adam Bell. — William de Cloudesly et son adresse. — Robin Hood manque une fois le but. — Il passe à l'état de saint. — Tir de l'arc à cloche-pied.

CHAPITRE V. — Les Archers anglais. 299

L'arc en Angleterre. — Par qui fut-il importé? — L'arc long des conquérants. — Richard Cœur de Lion. — Une pelote d'aiguilles. — Le siège du château de Châlus. — Mort du roi Richard. — Qui l'a tué? — Les rois d'Angleterre. — La reine Victoria. — Les archers du pays de Galles. — Le centaure. — Flèches incendiaires. — Comparaison entre les anciens et les modernes. — L'ambassadeur turc à Londres. — Le musée de la Société des toxophiles.

CHAPITRE VI — L'Arc chez les Orientaux et chez les peuples d'Amérique. 318

Les archers du Grand Turc. — Précautions pour ne pas tourner le dos à leur souverain. — Traversée des rivières. — Boulet de canon traversé par une flèche. — Les Indiens de la Floride. — Leur adresse et leur vigueur. — Expérience des Espagnols. — Un centaure. — Le jeu de l'épi de maïs.

CHAPITRE VII. — Guillaume Tell et la Légende de la pomme. . 345

L'arbalète. — Aventure de Guillaume Tell. — Silence des historiens du temps. — Le bailli Gessler est un mythe. — Mot de Voltaire. — Histoire de la pomme révoquée en doute par un Suisse. — Brochure brûlée par le bourreau. — Est-ce une tradition danoise? — Palnatoke accomplit le même coup d'adresse au dixième siècle. — Récit de l'histoire scandinave. — Examen critique de la légende. — Un curieux dicton. — Guillaume Tell a-t-il existé? — Ce qu'il faut en penser. — Cloudesly tire également sur la tête de son enfant. — C'est le troisième. — Le prénom de Guillaume. — Deux coups d'arbalète.

CHAPITRE VIII. — Le Fusil et le Pistolet. 330

Une balle qui s'égare. — La chasse à la torche dans les forêts d'Amérique. — Les tireurs de Kentucky. — Manière de moucher ou d'éteindre une chandelle, — d'enfoncer des clous, — de tuer par ricochet des écureuils. — Traits d'adresse exécutés avec le pistolet. — Un prince du Caucase. — Pièces d'argent trouées en l'air par des balles. — M. Adolphe d'Houdetot. — Sa rencontre sur les plages de l'Océan. — Le tir à cloche-pied.

CHAPITRE IX. — L'Arc et la Flèche au dix-neuvième siècle . . 343

L'arc redevient en faveur. — Le *Journal des tireurs d'arc*. — Les 500 compagnies de France. — Fête en 1851. — Renaissance de l'arc en Angleterre. — Curieuses réflexions d'un auteur anglais. — La pêche à coups de flèche. — Les Yurucares de Bolivie. — La pêche à coups de fusil, en Touraine. — Les nègres Kitsch, en Afrique.

CHAPITRE X. — Le Javelot dans l'antiquité et chez les Orientaux. 353

Le djérid, en Perse, en Turquie et en Arabie. — Anciens exercices des Turcs. — Le jet du javelot, chez les Grecs. — Achille et Hector. — Le *pilum* des Romains. — Commode et les Maures. — Le bouclier antique.

CHAPITRE XI. — Le mystérieux Boomarang d'Australie. 361

Quel est cet instrument. — Les indigènes seuls savent s'en servir. — Maladresse des Européens. — Différentes manières de le lancer. — Ses propriétés singulières.

TABLE DES GRAVURES

Athlètes s'exerçant au javelot, au disque et au pugilat, au son de la flûte 4
Vainqueur à la lutte, accompagné d'un crieur. 5
Hercule et Antée. 14
Lutte avec le bout des doigts. 16
Lutte perpendiculaire. 17
Lutteurs. 19
Lutteurs au pancrace. 20
Lutteurs. 24
Autre scène. 24
Lutteurs se précipitant tête baissée. 25
Lutteurs. 25
Pugilistes et surveillants de la lutte dans un gymnase. 30
Pugiliste se préparant à la lutte et se faisant frotter d'huile. 31
Pugiliste armé du ceste. 32
Lutte au pugilat. 33
Statue antique. 34
Luttes d'enfants. 36
Pugiliste combattant. 37
La statue du Discobole. 45
Fêtes dans le canton d'Appenzell. — Suisses lançant de lourdes pierres. 47
La boxe en Angleterre. 57
Jeux écossais. — Lancement du marteau. 69
Thomas Topham. — Expériences des tonneaux, à Derby, en 1741. . . . 73
Les Forze d'Ercole à Venise au moyen âge. — Exercice de deux factions rivales. 81
Ernaulton d'Espagne chez le comte de Foix (1388). 99
Course antique à pied. 109
Course armée. 112
Course aux flambeaux. 113
Course aux flambeaux. 115

Peich, ou coureur du Grand Turc. 117
Coureur de l'aristocratie anglaise. 129
Course de bergères, en Wurtemberg. 135
Haltères. 142
Saut avec des haltères. Exercice dans un gymnase, au son de la flûte. 142
Saut avec des haltères, exécuté au-dessus de pointes aiguës. 143
Saut exécuté par-dessus des javelots. 145
Saut en hauteur. 144
Jeu de l'outre graissée. 144
Saut exécuté à l'aide d'un bâton. 145
Saut par-dessus un homme debout. 147
Cubiste. 149
Danseuse antique, faiseuse de tours. 150
Cubiste. 151
Cubiste. 152
Danseurs de corde représentés sur une médaille de Cyzique. 173
Funambule antique. 174
Funambule antique. 175
Danseur de corde, à Venise. 181
Sonneurs de cloches, à Séville. 193
Héro et Léandre. 198
Un combat à la nage, en Floride (1539). 215
Course de patineuses, en Frise. 243
Bataille d'échasses à Namur (dix-huitième siècle). 255
Fronde. 265
Frondeur représenté sur une monnaie d'Aspendus, en Pamphylie (Asie Mineure). 266
Exercice de l'arc chez les anciens. 272
Archer apprêtant son arc. 275
Les Cabôclos, au Brésil. 283
La reine Victoria, dans sa jeunesse, s'exerçant au tir de l'arc. 304
Archer anglais au moyen âge. 305
Archer français au moyen âge. 306
Flèches incendiaires 307
La chasse à la torche, dans les forêts du Kentucky. 333
Pêche au javelot. 349
Exercice du javelot dans un gymnase. 356
Étrusque se préparant à lancer le javelot par sa courroie. 357
Cavalier et fantassin thessaliens armés de javelots. 358
Australien lançant son boomarang de guerre. 362
Le boomarang décrivant son ellipse. 365

14 882. — Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES FORCES PHYSIQUES

PAR

ACHILLE CAZIN

PROFESSEUR DE PHYSIQUE AU LYCÉE BONAPARTE

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 58 VIGNETTES

PAR A. JAHANDIER

PARIS

LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET Cie

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N° 77

1869

Droits de propriété et de traduction réservés.

INTRODUCTION

Un des plus nobles désirs de l'homme est celui de connaître les lois qui régissent l'univers, et ceux qui ont contribué à jeter quelque lumière sur ses mystérieuses harmonies ont toujours été entourés d'admiration; ils sont souvent apparus comme des êtres privilégiés, portant avec eux le flambeau divin, et à travers les siècles les générations contemplent leur œuvre indélébile et les placent au premier rang parmi les gloires de l'humanité. Jadis on les appelait *philosophes*, *amis de la sagesse*. Leurs spéculations embrassaient toutes les sciences. Pour eux le monde moral et le monde matériel étaient inséparables, et ils sondaient les mystères de l'âme aussi bien que ceux de la matière. L'accroissement rapide des connaissances humaines eut pour conséquence une subdivision dans la science, et un jour il fut impossible à l'esprit le plus vaste d'embrasser à la fois toutes les questions qu'avait fait naître successivement la contemplation de l'univers. Après les philosophes vinrent les savants, adonnés à des recherches spéciales, et aujourd'hui les principales branches de nos con-

naissances sont la philosophie proprement dite, traitant les questions de l'ordre moral et recherchant les principes essentiels des choses; les sciences physiques et mathématiques, consacrées aux lois du monde matériel et au développement des principes rationnels qui peuvent nous guider dans l'étude de la nature; les sciences naturelles, dont le rôle le plus important est de nous faire connaître les phénomènes qui se passent dans les êtres vivants.

Quelle que soit l'étude à laquelle se livre l'esprit humain, il y a certaines règles générales qu'il doit suivre, pour ne pas tomber dans de fâcheuses confusions. Lorsque ces règles ont été suivies, les recherches partielles peuvent être l'objet d'une synthèse, et les problèmes les plus élevés peuvent trouver dans cette synthèse les données nécessaires à leur solution.

Je me propose dans ce petit ouvrage d'initier les personnes qui, sans avoir les connaissances scientifiques approfondies, ont reçu une certaine culture intellectuelle, à quelques-unes des synthèses les plus remarquables auxquelles a conduit le progrès de la physique dans ces dernières années. L'ouvrage est consacré à la physique seulement, et, avant d'entrer dans mon sujet, je dois appeler l'attention du lecteur sur une règle essentielle qui doit être suivie dans l'étude de cette science.

En physique, on observe toutes les circonstances qui accompagnent un phénomène naturel; on mesure toutes les quantités accessibles à l'observation; on cherche une relation entre ces quantités, et cette relation s'appelle *la loi du phénomène*. Lorsque le phénomène est trop complexe, et qu'il semble impossible d'énoncer une loi unique, on modifie le phénomène à l'aide d'artifices; on fait alors une expérience. Certaines circonstances, qui

paraissent accessoires, sont rendues négligeables par la disposition de l'expérience, et l'on s'attache à observer celles qui prédominent. On obtient ainsi une loi approximative. Puis, le raisonnement aidant, on peut chercher ensuite l'influence des petites circonstances d'abord négligées; on voit dans quel sens elles altèrent la loi, et souvent on découvre la loi limite vers laquelle tend la loi observée, quand les circonstances accessoires deviennent de plus en plus négligeables. Une telle loi sert alors de principe fondamental; on la regarde comme l'expression provisoire d'une vérité physique; je dis provisoire, parce qu'il peut arriver qu'une observation mieux faite, ou l'observation d'un nouveau phénomène jusqu'alors inaperçu, vienne modifier les conclusions admises jusqu'alors.

Dans cette recherche, on ne doit apporter aucune idée préconçue, et il faut multiplier le même genre d'observations un grand nombre de fois. En prenant la moyenne de tous les résultats obtenus, on se met à l'abri des erreurs de mesure, qui sont dues inévitablement à l'imperfection de nos organes et à celle des instruments qu'on imagine pour leur venir en aide.

La physique rassemble toutes les lois expérimentales connues; elle les compare entre elles, et fait sortir de cette comparaison des lois plus générales. Elle n'a pas pour objet de trouver les causes intimes des phénomènes, de scruter la matière, pour en découvrir la nature; elle étudie l'attraction mutuelle des corps, la chaleur, la lumière, l'électricité, sans pénétrer le mystère de leur essence, laissant cette recherche à l'une des branches de la philosophie qu'on appelle *métaphysique*.

Les problèmes tels que ceux-ci : Qu'est-ce que la matière? Est-elle finie ou infinie? Y a-t-il dans l'espace des

portions vides et des portions pleines de matière? ne sont nullement du domaine de la physique. Elle fournit les données qu'on peut utiliser pour répondre à ces questions; mais ces données sont insuffisantes, et elles doivent être réunies à celles que nous fournissent les autres sciences pour concourir à la résolution du problème. C'est, sans doute, parce que cette règle n'a pas été suivie, que certains savants sont tombés à diverses époques dans les plus étranges erreurs, et que de nos jours encore la vieille lutte des matérialistes et des spiritualistes semble renaître. La physique est bien innocente de toutes ces discordes, et je fais des vœux pour que le petit ouvrage que j'offre au public contribue à rendre à cette science, aux yeux de tous, son véritable caractère.

LES

FORCES PHYSIQUES

CHAPITRE PREMIER

LES CORPS ET LES FORCES

1. Les trois états des corps. — Les molécules.

Nous appelons *corps* des portions de l'étendue que nous pouvons voir et toucher. Leur présence nous est d'abord révélée par toutes les sensations qu'ils produisent en nous ; puis à mesure que notre éducation se fait, nous n'avons plus besoin du concours de toutes nos sensations, et souvent une seule suffit pour que nous reconnaissions la présence d'un corps en un lieu déterminé.

Nous étendons la main et nous éprouvons une résistance qui l'arrête ; en même temps, le toucher nous révèle certaines particularités, telles que la

dureté, la continuité, la chaleur, la froideur ; nous concluons de là la présence d'un corps *solide*. Si le toucher est différemment affecté, si l'obstacle a une mobilité particulière, nous disons que le corps est *liquide*. Pendant longtemps l'homme n'a pas connu d'autres corps, parce que son éducation était incomplète. Puis, une observation plus attentive lui a appris à distinguer les corps *gazeux*.

Si nous étions habitués à vivre dans l'eau, le toucher suffirait pour nous révéler l'existence des gaz. Car dès que notre main sortirait de l'eau, nous éprouverions une sensation que nous attribuerions à un corps infiniment plus subtil que l'eau, capable d'être chaud ou froid, d'avoir un goût, une odeur. Il suffirait pour cela que notre main entrât dans l'atmosphère, chargée par exemple d'ammoniaque.

Plus tard, l'homme a reconnu qu'un même corps solide peut devenir liquide et gazeux. Le volume de gaz qu'un corps solide ou liquide peut produire est beaucoup plus grand que celui de ce corps. On est ainsi conduit à regarder les corps comme des assemblages de particules semblables dans le même corps, et qui peuvent se rapprocher ou s'éloigner les unes des autres. On appelle *molécules* ces subdivisions des corps, et, bien qu'il soit impossible de les voir isolément, même en aidant la vue des instruments les plus délicats, on ne peut douter de leur existence, parce qu'on arrive à la même conception en comparant entre elles toutes les observations.

On ne peut pas dire que la molécule soit démontrée avec une certitude absolue. Mais aucune des connaissances que nous acquérons en faisant usage de nos sens ne présente cette certitude, et c'est une règle essentielle en physique qu'une conception née dans notre esprit, d'après certaines données expérimentales, doit être acceptée, si elle n'est en désaccord avec aucun fait connu. C'est dans ce sens que nous devons entendre l'expression : *vérité physique*.

II. Impénétrabilité des corps. — Porosité. — Le vide barométrique. — La résistance magnétique.

Les corps ont des caractères communs que les observations les plus simples nous font connaître.

Deux corps ne peuvent occuper la même portion de l'étendue. Si certains faits semblent contraires à cette assertion, c'est qu'on ne les a pas observés avec assez de soin, et des expériences convenables lèvent bientôt tous les doutes.

Ainsi, vous posez un morceau de sucre sur une goutte d'eau, celle-ci disparaît rapidement ; l'aspect du sucre change, et vous dites que le sucre a absorbé l'eau. Il ne serait pas exact de dire que le sucre et l'eau occupent la même place. Le sucre est un assemblage de petites parties de forme prismatique, enchevêtrées les unes dans les autres, et ne formant pas un tout continu. Il y a des inter-

stices entre ces parties, de sorte que le volume réel du morceau est plus petit que son volume apparent : l'eau s'est introduite dans ces interstices. Vous pouvez diminuer l'étendue des interstices par la compression, et la quantité d'eau qui pourra l'imbiber sera moindre qu'auparavant. Vous pouvez faire fondre ce sucre en le chauffant ; il deviendra le sucre d'orge, et son volume apparent sera encore plus petit ; cette fois, il ne pourra plus s'imbiber d'eau.

Un grand nombre de corps présentent de semblables interstices ; on les appelle *pores*, et les pénétrations que l'on croit souvent observer ne sont qu'apparentes. On admet donc l'*impénétrabilité* des corps.

Ce caractère nous conduit à ne pas confondre avec les corps certaines portions de l'étendue qui affectent nos sens. L'ombre que le soleil projette derrière un corps est une portion d'étendue qui affecte notre vue d'une manière spéciale ; mais elle n'est pas impénétrable, et par suite elle n'est pas un corps.

Voici un autre exemple d'un espace qui offre le même caractère. Il nous est fourni par la célèbre expérience de Torricelli qui a conduit à l'invention du baromètre.

On prend un tube de verre d'un mètre environ de longueur, ouvert par un bout, fermé par l'autre ; on le remplit de mercure, et on le fait chauffer pour chasser l'air adhérent au verre et au mercure.

Quand le tube est refroidi, on le ferme avec le doigt, et on le renverse sur une cuve de mercure. Dès qu'on retire le doigt, la colonne de mercure

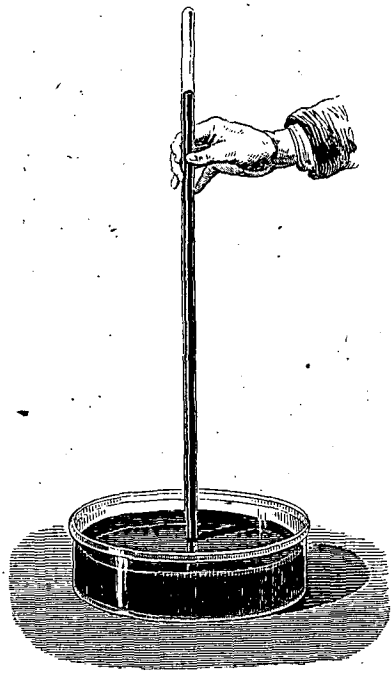


Fig. 1. — Expérience de Torricelli.

descend dans le tube et s'établit à une hauteur de 76 centimètres environ (fig. 1).

Dans quel état se trouve la portion du tube située au-dessus du mercure?

Lorsqu'on incline le tube, l'étendue de cette portion diminue; elle finit par disparaître, et on entend au même instant le choc du mercure contre le sommet du tube. Lorsqu'on redresse le tube, la portion vide de mercure reparaît, et le niveau se rétablit au même point que précédemment. Cette portion, qu'on appelle *le vide barométrique*, affecte notre vue comme le fait un corps gazeux, mais elle est pénétrable; aussi ne faut-il pas la regarder comme un corps. Si la plus petite bulle d'air était restée dans le tube, au sommet de la colonne mercurielle, elle ne disparaîtrait pas après l'inclinaison du tube; elle ne pourrait pas être pénétrée par le mercure. Aussi, bien qu'elle nous offre la même transparence que le vide barométrique, nous la classons parmi les corps.

Les phénomènes qu'on étudie en chimie nous offrent un grand nombre d'exemples de pénétration apparente. Mais, étant déjà habitués à concevoir les molécules, nous nous figurons aisément leur passage entre les interstices excessivement petits des corps, bien que ces interstices soient invisibles et qu'ils soient disposés tout autrement que les pores. Nous verrons plus tard que les interstices moléculaires diffèrent considérablement des pores par leur régularité et leur configuration, qui est particulière à chaque sorte de corps.

Je citerai encore un exemple de pénétrabilité. Approchez la main des extrémités d'un fort aimant : vous n'éprouverez aucune sensation particulière.

Mais tenez à la main un second aimant, et cherchez à l'approcher du premier, en mettant en regard les extrémités qui sont désignées par les mêmes lettres (fig. 2). Vous éprouverez une résistance comme si un corps visqueux était interposé entre les deux aimants. En conclurez-vous qu'un pareil corps existe? Non, parce que vous pouvez introduire entre les deux aimants des corps quelconques, à l'exclu-

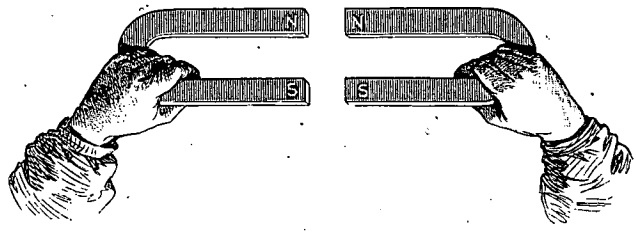


Fig. 2. — Répulsion de deux aimants.

sion du fer, sans vous apercevoir du moindre changement dans la résistance.

Il ne faut pas attribuer à l'air l'effet observé; car, bien que l'expérience se fasse dans l'air, pour plus de commodité, on pourrait en répéter une semblable avec un appareil dans lequel on aurait fait le vide barométrique entre les deux aimants. L'espace qui est le lieu de la *résistance magnétique* n'est donc pas impénétrable; ce n'est pas un corps.

III. Mobilité. — Inertie. — Force.

Les corps sont susceptibles de changer de position dans l'espace. La *mobilité* est un de leurs caractères, qui nous est révélé par l'observation. Les uns peuvent exécuter des mouvements indépendants de ceux des corps voisins ; ce sont les êtres vivants. Nous possédons en nous-mêmes cette faculté et nous la reconnaissons dans les animaux. Les autres corps sont privés de cette faculté et semblent avoir entre eux certaines relations mutuelles ; quand nous voyons l'un d'eux se déplacer, nous trouvons, après une éducation suffisante, qu'un autre éprouve un déplacement corrélatif. Nous ne reconnaissons plus dans ces corps la faculté de se mouvoir d'eux-mêmes.

Après avoir analysé toutes les observations, nous les résumons en distinguant les êtres vivants et les corps bruts, et nous formulons une de leurs différences fondamentales en disant que *les corps bruts sont inertes, ne pouvant se déplacer d'eux-mêmes et ne pouvant rentrer d'eux-mêmes au repos.*

Nous ajouterons donc l'*inertie* aux caractères précédents pour déterminer ce que nous entendons par un *corps*.

De ce qu'un corps en repos ne peut entrer de lui-même en mouvement, nous concluons que la cause du mouvement est extérieure à ce corps, et nous appelons *force* cette cause.

C'est dans ce sens très-général qu'on prend le mot force en physique, et la comparaison des phénomènes nous conduit ensuite à distinguer diverses espèces de forces, en ajoutant au mot force une épithète qui la qualifie. C'est ainsi que nous disons la force gravifique (pesanteur et attraction universelle), la force électrique, la force calorique, etc. Nous indiquons, par cette classification que plusieurs phénomènes sont produits par le mouvement des corps ou de leurs molécules, sous l'influence d'une même cause, et, en réalité, nous ne faisons guère qu'une classification des phénomènes eux-mêmes.

Quelle est l'essence même de la force? La réponse à cette question n'est pas du domaine de la physique. Pour la résoudre, il ne suffit pas de s'appuyer sur les faits observés dans les corps seulement. La connaissance de ces faits est certainement indispensable, mais nous devons y joindre la connaissance de tout ce que l'intelligence humaine a pu découvrir dans l'ordre moral. La force, en effet, joue un rôle important dans les êtres vivants. Nous l'y trouvons sans cesse en rapport avec la vie, avec la matière, et on est obligé de reconnaître que sa recherche est liée aux plus hautes questions de la philosophie.

Nous chercherons, dans les chapitres suivants, à classer les forces, à donner leurs caractères distinctifs et à lier par elles les phénomènes physiques Nous pourrons examiner ensuite quelles don-

nées la physique fournit à la philosophie. Les erreurs qui ont été souvent commises dans l'interprétation des phénomènes nous apparaîtront aisément, et nous serons préparés, je l'espère, à entreprendre la lecture d'ouvrages spéciaux, où ces questions sont plus approfondies.

Je ne sais si je me fais illusion sur la phase intellectuelle que nous traversons aujourd'hui ; mais il me semble que les ouvrages modernes, tels que ceux de M. Hirn, dans lesquels j'ai puisé l'idée de ce petit livre, attestent hautement que le goût des spéculations de la pensée n'est pas altéré par les tendances positives que beaucoup de personnes voient avec terreur envahir notre société. Nous devons sans doute à la nécessité des études spéciales, conséquence de l'incroyable développement des connaissances humaines, les écarts d'imagination qui sont le résultat d'une culture superficielle des sciences, et qui passent trop facilement pour des vérités aux yeux de quelques-uns. Il appartient aux savants dont les vues sont plus étendues, d'apporter le remède en vulgarisant le plus possible les vérités scientifiques, en les rendant accessibles à tous ceux qui ont reçu quelque instruction. Les clameurs qui viennent quelquefois troubler le calme de l'étude ne peuvent qu'exciter la diffusion des sciences, et de cette diffusion doit résulter l'union de toutes les pensées qui ennoblissent l'humanité.

CHAPITRE II

L'ATTRACTION UNIVERSELLE

I. Les lois de Galilée et de Képler.

Le jour d'un des plus grands triomphes de l'esprit humain fut celui où il découvrit que la même force fait tomber une pierre sur la terre et graviter les corps célestes. C'est la comparaison des lois de la chute des corps terrestres et de celles du mouvement des astres qui a conduit Newton à cette loi admirable, et l'on conçoit avec quelle passion ses défenseurs luttent aujourd'hui, pour lui conserver intacte toute sa gloire, en présence de documents qui attribuent à notre célèbre Pascal la découverte de l'attraction universelle. Ce procès, dont on ne saurait prévoir l'issue, sera un des plus célèbres dans les annales de la science, et son importance est en raison de celle de la découverte.

Vers l'année 1590, Galilée trouvait à Pise la loi de

la chute d'un corps à la surface de la terre; traduite en nombres, cette loi nous apprend que le corps parcourt $4^m,9$ dans la première seconde, un chemin triple dans la deuxième, quintuple dans la troisième, etc. Trente ans plus tard, Képler, astronome de l'empereur d'Allemagne, comparant entre elles toutes les observations astronomiques faites antérieurement sur les planètes, trouvait qu'elles décrivent des orbites elliptiques autour du soleil, situé à l'un des foyers; il énonçait une relation numérique faisant connaître la rapidité de leur mouvement; il les comparait entre elles et découvrait la loi qui lie leurs masses et les durées de leurs révolutions. Képler procédait dans ces recherches comme le physicien qui observe un phénomène naturel. Il avait appris à lire dans le grand livre de la nature, livre toujours ouvert, et dans lequel sont écrites dans un style sublime les louanges du Créateur. Aussi quel éblouissement le jour où il lui fut donné de comprendre ce qu'il essayait de déchiffrer depuis de longues années!

« Depuis huit mois, dit-il dans ses *Harmonies du Monde*, livre V, j'ai vu le premier rayon de lumière; depuis trois mois j'ai vu le jour; enfin, depuis peu de jours j'ai vu le soleil de la plus admirable contemplation. Rien ne me retient; je me livre à la sainte fureur qui m'inspire; je veux insulter aux mortels par l'aveu ingénu que j'ai dérobé les vases d'or des Egyptiens pour en construire à mon dieu un tabernacle loin des confins de l'Egypte. Si vous

me pardonnez, je m'en réjouirai ; si vous m'en faites un reproche, je le supporterai. Le sort en est jeté : j'écris mon livre ; il sera lu par l'âge présent ou par la postérité ; peu importe ; il pourra attendre un siècle son lecteur ; Dieu n'a-t-il pas attendu six mille ans un contemplateur de ses œuvres[1] ! »

Ce langage peut nous étonner aujourd'hui ; mais l'état des esprits à l'époque où écrivait Képler justifie son exaltation ; grâce à Dieu, les régions de la science sont aujourd'hui plus sereines et les savants n'ont plus à lutter contre les superstitions qu'enfantait autrefois l'ignorance.

II. La loi de Newton.

Soixante ans plus tard Newton, professeur à Cambridge, expliqua les lois de Képler d'après les principes de la mécanique rationnelle[2]. La lune gravite autour de la terre, comme la terre gravite autour du soleil ; nous pouvons donc prendre son mouvement comme exemple de raisonnement. Ce mouvement est le même que si la lune, ayant reçu une certaine impulsion initiale dans une direction quelconque, était sollicitée à tomber sur la terre. C'est une impulsion originelle qui la retient dans son orbite, et si l'effet de cette impulsion pouvait

[1] *Essai sur Képler*, par M. Trouessart. Niort, 1867.
[2] *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, 1687.

cesser tout à coup, notre satellite se précipiterait vers nous en parcourant $1^{mm},36$ dans la première seconde de chute. Or, imaginez une pierre élevée à une hauteur égale à la distance de la lune à la terre, et abandonnée à la pesanteur ; elle parcourrait justement $1^{mm},36$ dans la première seconde. Evidemment la cause de la chute des corps terrestres et celle de la gravitation de la lune autour de la terre sont les mêmes.

On exprime simplement un fait observé, quand on dit que la terre attire les corps. Le mot attraction indique un genre particulier de phénomène, sans qu'il implique aucune notion de sa cause intime. Nous disons semblablement qu'il y a attraction entre la lune et la terre ; puis, comme la gravitation de la terre et des planètes autour du soleil suit la même loi, nous disons qu'il y a attraction entre le soleil et ces corps.

On est ainsi conduit à une loi générale, applicable à tous les corps de l'univers, et établissant une harmonie entre leurs mouvements. C'est cette loi de *la gravitation universelle* qui immortalisera le nom de Newton. Essayons d'en saisir le sens le plus général.

Lorsqu'un corps est tiré du repos, le mouvement qu'il prend est plus ou moins rapide. Si le corps parcourt toujours le même espace en une seconde, le mouvement est uniforme ; si l'espace parcouru est de plus en plus grand, le mouvement est accéléré; si cet espace est de plus en plus petit, le mou-

vement est retardé. Supposons que le mouvement s'opère suivant une ligne droite. Dans le premier cas, le mouvement ne subissant aucune modification, le corps obéit seulement à la loi d'inertie, et nous n'avons à nous occuper d'aucune force extérieure qui le sollicite. Dans le second cas, il y a une *force accélératrice*, ou *puissance ;* dans le troisième, il y a une *force retardatrice* ou *résistance*. En employant ces mots, nous cédons à notre bon sens qui se refuse à admettre qu'un effet puisse exister sans cause.

Nous pouvons mesurer la grandeur de l'effet, et évidemment le nombre qui mesurera cet effet représentera très-bien dans notre esprit la grandeur de la puissance ou de la résistance. C'est à l'aide de deux quantités que ce nombre est obtenu ; l'une est la *masse* du corps, l'autre est la *vitesse*.

L'intelligence de ces mots est d'une telle importance que je prie le lecteur de suivre courageusement l'explication que je vais en donner, sans en redouter les difficultés.

Quel est le sens du mot *masse* d'un corps ?

Il est évident que la réunion de deux corps identiques A, A constitue un corps unique B dont la masse est double de celle de chacun d'eux ; si celle de A est 1, celle de B sera 2. Supposons que le corps B de masse 2 soit réduit à un volume 2 fois moindre : il est évident que sa masse n'aura pas changé ; il constituera un nouveau corps C de même volume que le corps A, mais de masse double.

Nous concevons maintenant qu'un corps quelconque ait une masse, dépendant de son volume et du degré de condensation de ses molécules, et que cette masse puisse se représenter par un nombre, quand on aura pris pour unité la masse d'un corps déterminé, et qu'on aura trouvé le rapport de ces deux masses.

Quel est le sens du mot *vitesse ?*

Quand un corps se meut uniformément, sa vitesse est le chemin qu'il parcourt dans une unité de temps. Quand le mouvement n'est pas uniforme, on peut imaginer qu'à un instant donné le corps cesse d'être soumis à la force extérieure qui l'empêchait de se mouvoir uniformément, et alors, en vertu de l'inertie, le corps continuera à se mouvoir en ligne droite, uniformément. La vitesse de ce mouvement idéal est justement ce qu'on appelle la *vitesse* du corps à l'instant considéré ! Cette vitesse s'accroît lorsque le corps est sollicité par une puissance ; elle décroît lorsque le corps surmonte une résistance.

A l'aide de ces notions très-simples, il est aisé de comprendre la loi de la gravitation.

Une sphère A de masse 2, et une autre sphère B, de masse 3 par exemple, se meuvent l'une vers l'autre, suivant la droite qui joint leurs centres. Si la cause de leur mouvement est la gravitation, ou attraction newtonienne, la vitesse du corps A s'accroîtra pendant un instant très-court d'une quantité que je représenterai par 3 ; alors celle

du corps B se sera accrue pendant le même temps d'une quantité représentée par 2.

Tel est l'effet de la gravitation, qu'on peut appeler la *loi des masses*.

On voit que, pour nos deux sphères, le produit de la masse par l'accroissement de la vitesse est le même nombre 6 ; ce nombre mesure l'effet de l'attraction, et par conséquent l'intensité de la force qui produit le mouvement.

Quand nous considérons la sphère A, nous attribuons son mouvement à l'action de la sphère B, et *vice versa*, nous attribuons le mouvement de cette dernière à la réaction de la sphère A. Newton a appelé cette conséquence du raisonnement, *le principe de l'action et de la réaction*. En réalité, il est l'expression d'une vérité physique.

A mesure que les deux sphères se rapprochent l'une de l'autre, l'accroissement que subit la vitesse de chacune d'elles dans le même instant très-court, devient de plus en plus grand. Quand la distance des sphères est devenue 2, 3, 4 fois plus petite, cet accroissement de vitesse est pour chaque sphère 4, 9, 16 fois plus grande. Ces rapports numériques établissent la *loi des distances*.

En généralisant les considérations précédentes, on est convenu, en mécanique, en astronomie, en physique, d'appeler *force* le nombre qu'on obtient en multipliant la masse d'un corps par l'accroissement de la vitesse dans un temps infiniment petit, et divisant le produit par la valeur de ce temps.

Nous ne pouvons entrer ici dans aucun détail sur ce calcul ; il nous suffit de savoir que la force ainsi définie est une expression mathématique, imaginée pour faciliter l'intelligence de certains phénomènes, tels que les mouvements des corps célestes.

Et, en effet, complétant la notion de la force de gravitation, Newton démontre que les lois de Képler sont des conséquences rationnelles d'une impulsion originelle et de la formule mathématique suivante : la force de gravitation qui est relative à deux sphères quelconques est *proportionnelle à leurs masses et inversement proportionnelle au carré de la distance de leurs centres*. Une masse 2 attirant une masse 3 à la distance 1, la force pourra se représenter par 6 ; mais si la distance devient $\frac{1}{2}$, la force sera 4 fois plus grande, etc.

Cette formule renferme la loi des accroissements de vitesse que nous indiquions plus haut. Elle est donc, comme le principe de *l'action* et de *la réaction*, l'expression d'une vérité physique.

Voilà, en quelques mots, le sens de la grande découverte de Newton ; elle est une magnifique synthèse, résumant toutes les observations astronomiques accumulées pendant plusieurs siècles.

Newton n'a point cherché quelle était la cause intime de l'attraction, quelle était l'essence de la force qui la produisait ; il est resté mathématicien, et par suite son œuvre, dégagée de toute obscurité métaphysique, est impérissable. Elle n'est en oppo-

sition avec aucune doctrine philosophique, et elle a satisfait si complétement l'esprit humain, que depuis Newton les astronomes ne cherchent guère à remonter plus haut dans l'échelle des causes, à pénétrer le lien mystérieux qui unit ainsi deux corps quelconques de l'univers. On n'a pas tenté de se figurer ce lien; on n'a pas inventé de fluides capables d'entraîner dans leurs mouvements les corps l'un vers l'autre, ou si des théories de ce genre ont été tentées, elles sont restées isolées et sont tombées dans l'oubli. Nous verrons qu'il n'en a pas été de même des autres forces.

III. Comment on pèse les corps célestes.

Pour qu'une loi physique soit acceptable, il faut que toutes ses conséquences soient vérifiées par l'expérience. La loi de Newton conduit à une conséquence assez simple pour qu'on puisse en essayer la vérification. Deux corps terrestres, soustraits par quelque artifice à l'action de la pesanteur, doivent se précipiter l'un sur l'autre, d'autant plus vivement qu'ils sont plus massifs et plus voisins. Cette expérience, conçue par John Michell, en Angleterre, a été faite en 1798 par Cavendish. On ne peut soustraire un corps à l'action de la pesanteur, mais on peut le disposer de manière que la pesanteur ne lui imprime aucun mouvement.

Deux balles de plomb, pesant chacune 729 gram-

mes, sont adaptées aux extrémités d'un levier horizontal, suspendu par son centre à l'aide d'un fil très-fin (fig. 3).

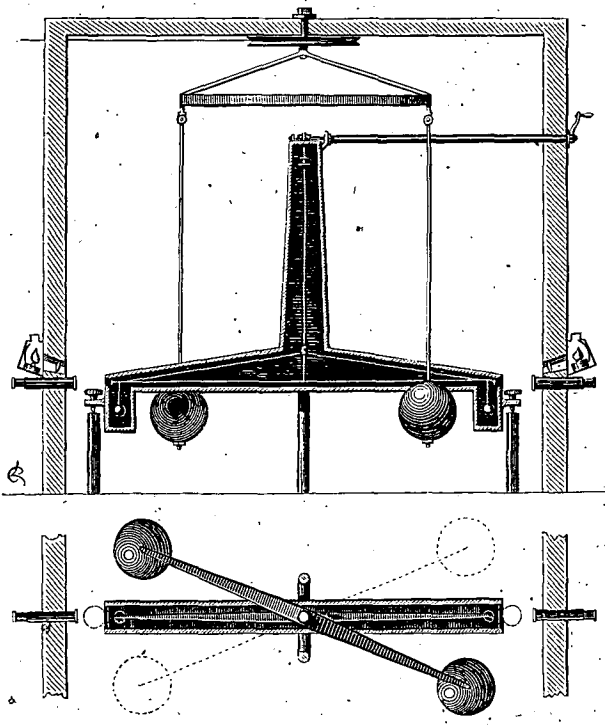


Fig. 3. — Appareil de Cavendish.

Il est évident que la pesanteur ne peut déplacer ces balles dans le sens horizontal. Deux grosses sphères de plomb, pesant chacune 158 kilogrammes,

sont placées à côté des précédentes ; la ligne de leurs centres rencontre le prolongement du fil de suspension, et les centres des balles et des sphères sont dans un même plan horizontal. Les grosses sphères étant d'abord assez loin des balles mobiles, on observe avec une lunette l'extrémité du fléau ; puis on rapproche les grosses sphères. On voit aussitôt les balles se porter d'elles-mêmes à leur rencontre, ce qui prouve l'existence de leur attraction mutuelle. Sur la figure 3 on voit le levier mobile et les balles disposés dans une sorte de boîte qui les soustrait à l'agitation de l'air. On éclaire avec une lampe chaque extrémité du levier, et on la regarde avec une lunette.

L'attraction est excessivement petite dans cette expérience. Celle qu'observait Cavendish était à peu près égale à celle que la terre exerce sur un poids de $\frac{15}{1000}$ de milligramme. Connaissant la distance du centre de chaque balle à celui de la sphère voisine, on peut calculer, d'après la loi de Newton, l'attraction qu'on aurait, si la sphère était au centre de la terre, et comparer cette attraction à celle que la terre exerce sur la balle, laquelle est de 729 grammes. Le rapport de ces deux attractions est alors celui des masses de la terre et de la sphère. On arrive ainsi à connaître la masse de la terre.

Dès lors, les lois de Képler permettent de calculer les masses des planètes et du soleil, de sorte qu'on peut dire que l'appareil de Cavendish est une balance qui sert à peser les corps célestes.

Cette application de la physique à l'astronomie est un exemple remarquable de la puissance qu'acquiert le génie de l'homme, lorsqu'il sait comparer entre elles les observations les plus diverses, à l'aide du calcul mathématique. En rapprochant les mesures astronomiques de celles que fournit une simple expérience de cabinet, l'homme est arrivé à connaître les dimensions, les masses et les distances des astres, sans s'effrayer de l'immensité des cieux, et ce qui peut passer aux yeux du vulgaire pour une assertion hasardée n'est pour le mathématicien que le simple résultat d'un calcul, dont l'approximation dépend de la précision des données expérimentales qui lui ont servi de point de départ.

IV. Le poids des corps.

Jusqu'à présent, nous n'avons envisagé la gravitation qu'au point de vue des mouvements visibles des corps terrestres ou célestes. Il y a une autre sorte d'effets plus complexes, auxquels concourt la même cause : ce sont les pressions que les corps exercent sur les obstacles qui s'opposent à leur mouvement de gravitation. Un exemple familier est l'état d'un corps posé sur une table horizontale. Si cet obstacle était supprimé instantanément, le corps tomberait en vertu de l'attraction terrestre, conformément aux lois de Galilée. La présence de l'obstacle modifie l'état du corps, et nous devons chercher en quoi consiste cette modification.

L'observation nous apprend que le corps et l'obstacle sont déformés l'un et l'autre; nous appelons *action* la cause de la déformation de l'obstacle et *réaction* celle de la déformation du corps. Nous ne pouvons mesurer que la grandeur de la déformation; mais cette grandeur nous sert en même temps à représenter l'intensité de l'action mutuelle du corps et de l'obstacle. Le mot *poids* désigne cette intensité; la déformation est d'autant plus grande que le poids est plus grand.

Si nous prenons comme obstacle un ressort, dont une extrémité soit fixe et dont l'autre retienne le corps, comme cela a lieu quand on emploie un *peson*, la flexion du ressort est en rapport avec la déformation totale qu'il subit, et nous pouvons comparer la grandeur de cette flexion à la grandeur du poids. Deux corps A et B qui produisent la même flexion ont le même poids. La réunion de ces deux corps C produit une flexion plus grande, qu'on apprécie à l'aide d'une graduation. Si le corps A est pris pour terme de la comparaison des poids, tout corps qui produit la même flexion que le système C a un poids 2, et ainsi de suite. On conçoit ainsi la représentation numérique des poids.

Les unités de poids usitées sont le poids d'un centimètre cube d'eau, qu'on appelle gramme, et ses multiples ou sous-multiples.

On a reconnu que des corps de masses égales ont aussi des poids égaux, de sorte que dans le langage ordinaire on confond souvent la *masse* et le *poids*

d'un corps. On vient de voir que ces deux mots ont des sens très-différents. La gravitation pourrait ne pas exister, et pourtant les corps, sans avoir du poids, auraient chacun une masse qui leur serait propre.

Lorsqu'on élève sur la pente d'une montagne ou dans une ascension aérostatique un peson qui soutient un corps, on voit la flexion diminuer. On exprime ce fait en disant que le poids du corps diminue. En le mesurant, on reconnaît que sa diminution suit la même loi que la force d'attraction mutuelle qui s'exerce entre le corps et la terre, et dont nous connaissons l'expression newtonienne. Si le corps était porté à une distance de la surface terrestre égale au rayon du globe, son poids serait quatre fois moindre; telle est la conséquence de la loi observée.

On conclut de là que le même nombre peut servir à mesurer le poids d'un corps et l'attraction que la terre exerce sur ce corps ; il n'y a qu'à choisir des unités convenables pour mesurer la masse et la vitesse, et ce résultat sera obtenu. C'est en effet l'usage adopté.

On voit par les considérations qui précèdent que les notions de masse, vitesse, poids, résultent de la comparaison de diverses quantités mesurables, et qu'elles n'impliquent aucune connaissance de la cause intime de l'attraction. A l'aide de ces notions, le physicien enchaîne entre eux les nombreux phénomènes qui se passent à la surface de la terre, et qui sont dus à la pesanteur.

V. La transmission du travail. — La force vive.

Parmi les lois du mouvement des corps pesants, il en est une dont nous avons besoin de rappeler la signification précise.

Un corps, en tombant, est capable d'élever un poids égal au sien à une hauteur égale à celle de sa chute, un poids qui est la moitié du sien à une hauteur double, et ainsi de suite. On trouve donc des nombres égaux, quand on multiplie d'une part le poids du corps descendant par le chemin parcouru, d'autre part le poids du corps élevé par la hauteur de l'ascension.

C'est suivant cette loi que l'ouvrier qui est placé sur le bord du treuil des carriers, élève l'énorme pierre qui a été détachée préalablement des profondeurs du sol. Nous disons vulgairement que le poids de l'ouvrier entraîne la pierre. Voici ce qui se passe en réalité. Supposons que le poids de l'homme soit de 60 kilogrammes et que celui de la pierre soit 600 kilogrammes : lorsque l'homme descend de 10 centimètres, la pierre s'élève d'un centimètre environ ; je dis environ, parce que des phénomènes d'un autre ordre, qu'on appelle *frottements*, s'accomplissent sur l'axe du treuil. Plus les frottements sont faibles, plus l'effet observé s'approche de la loi énoncée ; elle est donc une loi limite, supposant qu'il n'y ait pas de frottements.

Le poids de l'homme agit ici comme *puissance ;*

celui de la pierre agit comme *résistance*. On appelle *travail moteur* le produit du poids qui descend par la hauteur de la descente, et *travail résistant* le produit du poids qui monte par la hauteur de l'ascension, et la loi limite s'énonce ainsi : *le travail moteur est égal au travail résistant*.

On prend pour unité de travail celui de 1 kilogramme se déplaçant de 1 mètre. On l'appelle *kilogrammètre*. Dans l'opération que nous venons de décrire, le mouvement est lent et uniforme ; il ne faut pas que les corps acquièrent de vitesse appréciable. Si le poids moteur rencontre un obstacle dans sa chute, il ne doit se produire aucun choc ; sans cela des phénomènes d'un autre ordre interviennent ; nous les étudierons plus tard.

La loi que nous venons d'énoncer s'appelle le *principe de la transmission du travail*. On dit dans un langage figuré que le travail du poids moteur est transmis au poids résistant ; on dit encore, en envisageant le but final de l'opération, que le déplacement de la puissance est un *travail dépensé*, et que celui de la résistance est un *travail produit*.

Nous emploierons désormais ces expressions avec le sens que nous venons de leur attribuer.

Considérons encore un dernier genre de phénomène de pesanteur qui complétera notre initiation.

Lorsqu'un corps qui tombe librement rencontre un obstacle, il peut rentrer au repos, en *produisant un travail résistant* égal au *travail moteur* qui correspond à sa chute.

Le cas le plus simple est celui d'une bille d'ivoire tombant dans le vide sur un plan de marbre horizontal. Supposons que la bille pèse 1 kilogramme et que la hauteur de chute soit 425 mètres. La bille aurait à cet instant une vitesse de 91 mètres environ, d'après les lois de Galilée. Ce qui signifie que, si la pesanteur cessait à cet instant d'exister, la bille continuerait à se mouvoir indéfiniment en ligne droite, en parcourant 91 mètres par seconde. D'autre part, la chute représente un travail moteur de 425 kilogrammètres. Si ce travail n'a pas été transmis à d'autres corps, nous avons dans la bille la vitesse de 91 mètres. La bille touche le plan de marbre, aussitôt elle s'aplatit; elle perd peu à peu sa vitesse, il y a un instant où elle est en repos; puis elle reprend sa forme primitive et rebondit; elle acquiert donc une nouvelle vitesse de sens contraire à celui de la vitesse précédente. Or, en rebondissant, la bille remonte à la hauteur de 425 mètres environ. Cette opération représente un *travail résistant*, qui est produit par la suppression de la vitesse de chute, et ce travail est à peu près égal au travail moteur.

Finalement ce travail moteur a été suivi d'un travail résistant, qui serait rigoureusement égal au précédent, si certains phénomènes d'un autre ordre ne se passaient pas dans le corps pendant le choc. Nous étudierons plus tard ces phénomènes, qui sont analogues à ceux du frottement.

Nous conclurons de ces observations que la chute d'un corps peut déterminer la transmission du tra-

vail de deux manières : 1° par la descente lente et uniforme ; 2° par la destruction de la vitesse qu'acquiert le corps en tombant.

On conçoit maintenant que les deux modes de transmission puissent s'accomplir simultanément. Le résultat final est toujours le même ; il n'y a de différence à faire que dans l'époque de la transmission ; cette transmission a lieu pendant la dépense même du travail moteur dans le premier cas, et après cette dépense dans le second.

On rencontre en physique et en mécanique une expression mathématique dont il est utile de comprendre ici l'origine. En prenant les unités adoptées, on trouve que le produit de la masse d'un corps par le carré de la vitesse qu'il acquiert en tombant librement dans le vide est le double du travail moteur qui correspond à la chute. Ce produit s'appelle *force vive*, expression purement mathématique, qu'il ne faut pas confondre avec la force newtonienne. L'usage de cette quantité facilite souvent l'exposition des lois du mouvement.

VI. Caractères de la force newtonienne.

En résumé, la gravitation, la chute et la pression des corps terrestres sur les obstacles sont les effets d'une même cause, dont la nature ne peut nous être révélée par l'observation. Mais quelle que soit sa nature, cette cause est caractérisée très-nette-

ment par les effets suivants. Elle détermine entre deux corps quelconques une attraction, dont Newton nous a donné la loi mathématique ; la valeur de cette attraction ou *force newtonienne* est toujours la même entre les mêmes corps placés à la même distance l'un de l'autre : cette force est donc *invariable*. Son activité est suspendue temporairement, lorsque les deux corps sont retenus par des obstacles qui les empêchent de se rapprocher mutuellement, comme si le travail qu'elle est capable d'accomplir était tenu en réserve ; ces corps exercent alors sur les obstacles une pression qui a la même mesure que leur force d'attraction. Lorsque la force opère le mouvement, elle est à l'état *dynamique ;* lorsqu'elle opère une pression, elle est à l'état *statique*.

L'homme utilise fréquemment la pesanteur pour obtenir ce qu'on appelle ordinairement la force motrice, c'est-à-dire pour produire les travaux mécaniques dont il a besoin. On appelle *machine motrice* un assemblage de corps destiné à un tel usage. Les plus importantes machines, dans lesquelles la force est empruntée à la pesanteur, sont les roues hydrauliques. Elles utilisent la force vive des cours d'eau que la pesanteur entraîne vers la mer. Elles sont d'ailleurs le siége de nombreux phénomènes dus aux autres forces, que nous étudierons dans les chapitres suivants.

CHAPITRE III

L'ATTRACTION MOLÉCULAIRE

I. L'attraction mutuelle des molécules des gaz.

Lorsqu'on introduit un peu d'éther dans le vide barométrique (fig. 1), on voit le sommet de la colonne de mercure s'abaisser vivement et prendre une position fixe. Cet effet est dû à ce que le liquide, en arrivant dans l'espace vide qui surmontait le mercure, s'est réduit très-rapidement en gaz, et que ce gaz a refoulé le mercure. Lorsqu'on refroidit ensuite le tube barométrique par un moyen quelconque, on voit le sommet de la colonne de mercure s'élever graduellement, refoulant le gaz à son tour, et quand le volume de ce gaz a été suffisamment diminué, on aperçoit une petite couche de liquide ruisseler sur les parois du verre, et se rassembler au sommet du mercure. On ramène donc

la substance du gaz à son état primitif de liquide.

Évidemment les molécules du gaz se rapprochent les unes des autres pendant le refroidissement, et on peut penser qu'elles obéissent à une certaine loi d'attraction mutuelle. Mais l'intervention nécessaire de la chaleur dans l'opération la rend très-complexe, et on peut aussi penser que la cause du rapprochement des molécules est justement la chaleur. Dans cette hypothèse, l'attraction mutuelle ne serait qu'apparente, et elle ne serait pas due à une cause analogue à celle de l'attraction universelle.

Aujourd'hui les propriétés des gaz sont assez connues pour qu'on ait le droit d'admettre une attraction mutuelle entre leurs molécules; ne pouvant exposer dans un ouvrage très-élémentaire les récentes expériences sur lesquelles est fondée cette opinion, nous nous contenterons d'un raisonnement qui sera plausible, je l'espère.

Si nous prouvons qu'il y a une attraction mutuelle, dans le sens newtonien, entre les molécules d'un liquide, nous devrons admettre qu'elle se manifeste dans la liquéfaction de la vapeur d'éther, dès que les molécules sont suffisamment rapprochées les unes des autres. Or, le caractère général de toute loi physique est la continuité; ce qui signifie qu'il ne peut y avoir de changement brusque dans la grandeur d'aucune des quantités qui jouent un rôle dans un phénomène. Donc, à mesure que les molécules de l'éther s'écartent les unes des autres pour constituer la vapeur, elles ne

peuvent cesser de s'attirer, si elles s'attirent à l'état liquide : l'attraction peut décroître très-rapidement, devenir insensible ; elle ne peut cesser tout à coup.

II. L'attraction mutuelle des molécules des liquides.

Cherchons maintenant à prouver l'attraction moléculaire dans les liquides.

Voici une expérience de M. Dupré (de Rennes), qui ne peut laisser aucun doute.

Une tige de cuivre a une de ses extrémités recourbée, et introduite dans un petit trou, au bout d'une lame de cuivre (fig. 4). La tige étant appuyée sur la lame, on verse sur l'une et l'autre de l'eau de savon; puis on écarte la tige, en la faisant pivoter autour

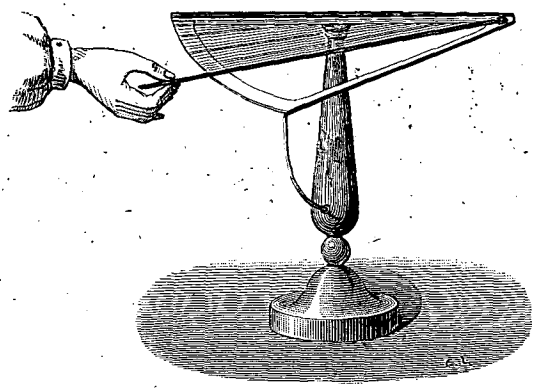


Fig. 4. — Expérience de M. Dupré.

de la pointe recourbée; on voit une nappe liquide s'étaler en éventail entre la tige et la lame. On abandonne ensuite la tige à elle-même, et elle revient s'appliquer contre la lame, comme si la nappe liquide était un ressort tendu. Il y a donc dans le liquide une contractilité propre, que l'on a pu mesurer, et qui nous révèle l'attraction mutuelle des molécules du liquide. Le liquide employé dans l'expérience précédente a une très-grande viscosité, qui permet d'exagérer la grandeur des effets, afin qu'on puisse les mesurer facilement. Mais le même phénomène se manifeste quel que soit le liquide.

D'après M. Dupré, l'attraction mutuelle de deux portions d'une même masse d'eau, situées de part et d'autre d'une section plane, est de 7 000 kilogrammes par centimètre carré; ce qui équivaut à une pression environ 7 000 fois plus grande que celle de l'atmosphère. Ce résultat a été obtenu à l'aide de calculs mathématiques et ne pourrait être déduit directement de l'observation; mais si les données expérimentales sur lesquelles on s'appuie ont le même degré d'exactitude que les lois de Képler, les nombres trouvés par M. Dupré sont aussi acceptables que ceux qui ont été trouvés par les astronomes pour les dimensions et les distances des planètes. Il en est de même des conséquences que le même auteur a déduites de ses formules, concernant le nombre des molécules qui se trouvent dans un volume déterminé. Le savant professeur de Rennes a calculé que, dans un cube d'eau ayant

pour côté 1 millième de millimètre, il y a beaucoup plus de 125 000 millions de molécules[1].

III. L'attraction mutuelle des molécules des solides. — Cristallisation.

Lorsque l'eau se refroidit suffisamment, en hiver, des aiguilles de glace apparaissent à sa surface ; elles se rassemblent peu à peu et forment des glaçons, dont la merveilleuse structure nous est révélée par un grand nombre d'expériences[2]. La plupart des liquides peuvent cristalliser comme l'eau par le refroidissement. Parmi les exemples remarquables du passage de l'état liquide à l'état solide, je citerai le suivant, que nous devons à M. Gernez, et qui me servira à démontrer que les molécules sont soumises à une attraction mutuelle, analogue à l'attraction newtonienne.

Faites fondre avec une petite quantité d'eau de l'acétate de soude ; puis laissez la liqueur se refroidir, en évitant qu'il reste sur les parois du vase la moindre parcelle de la substance solide. Lorsque la liqueur est revenue à la température ordinaire, versez-en une large goutte sur une plaque de verre. Touchez ensuite le centre de la goutte avec une aiguille portant à son extrémité une parcelle d'acétate de soude solide. Immédiatement la goutte se solidifie autour du point de contact, et vous voyez

[1] *Annales de chimie et de physique*, IVe série, t. VII.
[2] *La Chaleur* (Bibliothèque des merveilles).

des rayons de substance solidifiée s'étendre rapidement dans tous les sens, jusqu'au bord de la goutte. Ces rayons sont formés par de petits cristaux disposés en files régulières, et l'aspect nacré de la surface solidifiée indique une orientation particulière de ces cristaux.

Analysons ce phénomène. Dès qu'une parcelle de cristal a touché le liquide, ses molécules se sont précipitées sur cette parcelle ; un certain nombre de petits cristaux se sont formés autour de ce centre d'attraction. Puis chaque cristal est devenu à son tour un nouveau centre, vers lequel se sont précipitées d'autres molécules, et ainsi de suite ; la précipitation s'est opérée de proche en proche.

Il semble que la nature soit ainsi prise sur le fait, au moment où elle accomplit son travail, et que nous ayons déchiré le voile qui dérobait habituellement ce travail à nos regards. Chaque jour de semblables travaux se font autour de nous, suivant la même loi, avec la même perfection ; mais le plus souvent nous ne pouvons admirer que l'œuvre achevée, et la loi qui a présidé à l'édification de cette œuvre nous échappe. Quelquefois seulement, et souvent par un effet du hasard, les circonstances qui accompagnent les opérations de la nature se simplifient et il nous est donné d'en contempler les beautés. L'observateur attentif reçoit alors une excitation salutaire qui fortifie dans son âme le goût de la recherche ; non content d'avoir entrevu une vérité nouvelle, il multiplie les expériences, et

soumet à mille épreuves les raisonnements que lui a suggérés sa découverte, jusqu'à ce que la loi soupçonnée soit nettement et définitivement formulée.

Nous venons d'assister à la cristallisation d'un corps et nous savons que les molécules se sont précipitées les unes sur les autres, comme les corps terrestres se précipitent sur le sol, lorsqu'ils obéissent à la pesanteur. Si cette analogie est exacte, nous pouvons en poursuivre les conséquences, et chercher si elles se vérifient.

Or un corps qui tombe sur le sol, et qui ne rebondit pas s'échauffe toujours. Par exemple, une balle de plomb qui tomberait d'une hauteur de 1 275 mètres serait portée, en choquant le sol et perdant brusquement sa vitesse, à la température de l'eau bouillante. Voilà un fait d'expérience sur lequel nous reviendrons plus tard. Eh bien! lorsque les molécules d'acétate de soude se rassemblent en cristaux, ne doivent-elles pas aussi perdre de la vitesse, et créer de la chaleur.

Ce résultat du raisonnement est très-exact. Prenons la liqueur qui a servi à notre expérience, et touchons-la avec une parcelle d'acétate de soude solide ; les cristaux vont se former comme précédemment ; le liquide se transformera rapidement en une masse blanche et compacte, et nous reconnaîtrons au simple toucher que cette masse s'est échauffée d'elle-même. Avec un thermomètre, nous observerions une élévation de température

de 30° environ. Notre prévision était donc juste.

Tous les faits observés conduisent à admettre une attraction moléculaire analogue à l'attraction universelle. Elle existe dans tous les corps, gazeux, liquides, solides, et elle concourt avec d'autres forces, telles que la chaleur, à grouper les molécules suivant des lois déterminées. Mais si le génie de Newton a su trouver une expression mathématique de l'attraction universelle, il n'en est pas de même de l'attraction moléculaire, et la loi du mouvement des molécules n'est pas encore établie définitivement. Tout porte à penser que les données expérimentales seront un jour utilisées par quelque nouveau génie, qui fondera une mécanique moléculaire, de même que Newton a fondé une mécanique céleste. Jusque-là la science doit multiplier les observations précises, comparer entre eux les faits connus, et bannir tout ce qui serait conjectural et hypothétique relativement à la cause intime de l'attraction.

IV. Exemples divers d'attraction moléculaire. — Absorption des gaz par les solides.

Les phénomènes qui s'opèrent entre les molécules semblables d'un corps ne sont pas les seuls qui dépendent de la force qui nous occupe. On étudie encore en physique l'adhérence de deux corps différents, soit solides, soit liquides, adhérence qui

se manifeste lorsqu'il n'y a pas d'air interposé entre les deux corps.

Le contact d'un liquide et d'un solide donne lieu à cette sorte d'effet. L'eau attire le verre qu'elle mouille, et cette action a tous les caractères de l'attraction moléculaire. C'est en vertu de l'action réciproque des molécules de l'eau et de leur action

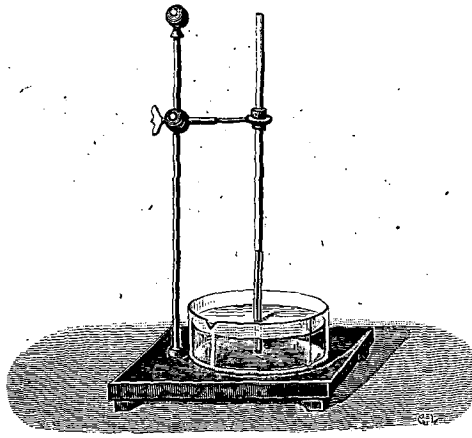


Fig. 5. — Expérience de capillarité.

sur celles du verre, que ce liquide s'élève dans un tube capillaire, et que sa surface prend une forme concave (fig. 5). Ce sont les lois de ce phénomène qui expliquent l'ascension de l'eau dans un morceau de sucre et dans les corps poreux.

Les gaz présentent des exemples frappants de

l'attraction mutuelle des molécules de substances différentes. Ils adhèrent très-facilement à la surface des solides, et s'y déposent en couche mince, dans laquelle la pression est supérieure à la pression atmosphérique. Ces effets sont souvent intenses avec les corps poreux, et des circonstances particulières les accompagnent.

Dans une éprouvette qui contient du gaz ammo-

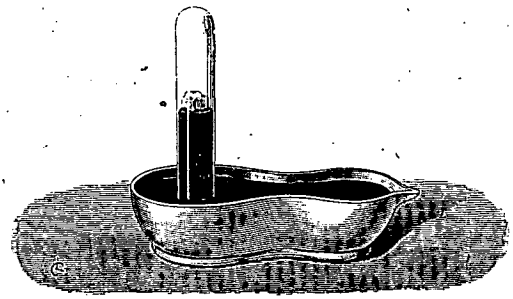


Fig. 6. — Absorption des gaz par les solides.

niac sur la cuve à mercure (fig. 6), vous introduisez un fragment de charbon, préalablement rougi au feu, afin que l'air soit chassé de ses pores. Immédiatement, le gaz est absorbé ; le volume de gaz ainsi condensé dans les pores du charbon est 90 fois celui de ce dernier. Si l'on essayait de réduire le gaz à un aussi petit volume, en le comprimant par les moyens ordinaires, on le liquéfierait. Il faut conclure de là que le charbon opère cette liquéfaction, et, à l'appui de cette conjecture, on a remar-

que que les gaz les plus facilement liquéfiables sont aussi les plus absorbables.

L'absorption des gaz par les solides est un fait plus général qu'on pourrait le croire, et, chaque jour, de nouveaux exemples sont découverts. Les métaux les plus compactes en apparence présentent eux-mêmes cette propriété.

Un fragment de platine est chauffé au rouge; on le laisse refroidir au milieu de gaz hydrogène, puis on le place dans un tube de porcelaine fortement chauffé, et on fait le vide; le platine dégage alors de l'hydrogène. Le volume de gaz dégagé est le même, lorsque le fragment métallique a la forme d'un fil très-allongé ou une autre forme quelconque. Donc le gaz n'est pas retenu simplement à la surface; il pénètre dans l'intérieur du platine. M. Graham, qui s'est livré en Angleterre à ce genre de recherches, a vu le platine chauffé au rouge absorber 15 fois son volume d'hydrogène à la température de l'expérience. Si l'on suppose que les pores du métal occupent un espace total qui soit la millième partie du volume apparent, l'absorption ferait passer l'hydrogène du volume qu'il occupait sous la pression d'une atmosphère à un volume 15000 fois moindre, et, par conséquent, si l'hydrogène absorbé était gazeux, sa pression serait d'environ 15000 atmosphères. Quelle que soit l'incertitude du nombre que nous avons pris pour mesurer l'espace occupé par les pores, il est certain qu'il n'est pas exagéré, et que l'hydrogène ne pour-

rait rester gazeux dans ces pores sans y posséder une force élastique énorme. Bien que l'on n'ait pas encore réussi à liquéfier l'hydrogène, tout porte à croire que cette liquéfaction est opérée par le platine dans les expériences qui précèdent, à une pression inférieure à celle que nous venons d'évaluer, et que le phénomène de l'absorption de l'hydrogène par le platine est le même que celui de l'absorption du gaz ammoniac par le charbon.

M. Graham a observé de la même manière l'absorption de l'hydrogène par le cuivre, l'or, l'argent, le fer, le palladium. Ce dernier métal a un pouvoir absorbant beaucoup plus considérable que celui des autres métaux : on l'a vu absorber 600 fois son volume d'hydrogène, après avoir été chauffé seulement vers 100°. D'autres gaz ont été soumis aux mêmes opérations, et les résultats ont été semblables : le fer, par exemple, absorbe très-facilement l'oxyde de carbone, fait très-important pour la théorie de la fabrication de l'acier, qui, comme on le sait, est du fer combiné avec une petite quantité de carbone.

Parmi les curieux phénomènes qui sont dus à l'attraction des gaz par les solides, je citerai encore une expérience faite par M. Waidele, en Autriche. Une plaque d'argent poli, telle que celles qu'on emploie pour le daguerréotype, est immergée pendant quelque temps dans le gaz hydrogène. On promène ensuite sur sa surface un morceau d'éponge de platine, préalablement chauffé, pour qu'il n'y ait pas

d'hydrogène dans ses pores. Enfin, on insuffle l'haleine, et on voit apparaître la ligne suivie par l'éponge avec un teinte bleue, tandis que le reste de la plaque présente une teinte brune. On peut ainsi faire apparaître un dessin invisible par l'insufflation de l'haleine.

On voit aisément, d'après ce qui précède, quelle est l'explication de cette expérience. La plaque était recouverte d'un vernis de gaz hydrogène; l'éponge de platine, absorbant vivement ce gaz, a enlevé le vernis aux points touchés, et la vapeur d'eau de l'haleine s'est déposée plus abondamment sur ces points que sur les autres. Les images de Moser, bien connues en physique, sont dues à des actions du même genre.

Nous avons dit que la chute d'un corps sur le sol, la précipitation des molécules pendant la cristallisation, produisaient de la chaleur; nous devons nous demander si la précipitation des molécules d'une substance sur celle d'une substance différente ne produit pas aussi de la chaleur. La vérification de cette prévision confirmera l'opinion que nous avons émise, concernant la cause de l'adhérence. Les gaz se prêtent très-bien à cette vérification.

Lorsqu'on dirige un jet d'hydrogène sur un morceau d'éponge de platine, celui-ci se trouve rapidement chauffé au rouge, de sorte qu'il enflamme le jet de gaz, comme le ferait une allumette en ignition. On a construit depuis longtemps, d'après ce principe, le briquet à hydrogène (fig. 7). Quand on

ouvre le robinet, le gaz contenu dans la cloche centrale s'élance sur le platine et prend feu ; le jeu du robinet fait en même temps mouvoir, au moyen d'un mécanisme convenable, une petite lampe dont la mèche va s'allumer dans la flamme du gaz. L'eau acidulée s'élève dans la cloche, baigne le zinc qui

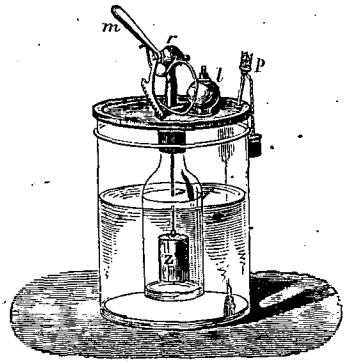


Fig. 7. — Briquet à hydrogène.

s'y trouve suspendu et dégage du gaz. Quand on ferme le robinet, la lampe revient à sa première position : la pression du gaz fait baisser le niveau de l'eau ; le zinc se trouve bientôt au-dessus du niveau, et le dégagement d'hydrogène s'arrête. L'appareil est prêt pour une nouvelle opération.

V. La diffusion et l'endosmose.

L'attraction entre les molécules de substances différentes s'observe encore dans les phénomènes

de dissolution. Un grand nombre de substances solides, telles que le sucre, le sel, disparaissent quand on les plonge dans l'eau ; on dit qu'elles se dissolvent. Leurs molécules sont séparées les unes des autres, malgré leur attraction mutuelle, comme si celles de l'eau exerçaient sur elles une attraction prépondérante.

Deux liquides différents peuvent aussi se mêler intimement, lorsqu'ils sont juxtaposés, et on appelle *diffusion* ce phénomène. Tout le monde a vu une couche de vin rouge surnager au-dessus d'une couche d'eau. Le mélange s'opère lentement, les molécules d'eau s'élevant peu à peu à travers le vin, tandis que celles du vin descendent, et, au bout d'un certain temps, l'eau est rougie dans toute son étendue ; les deux liqueurs sont parfaitement mêlées. La pesanteur n'est pas la cause de cette diffusion, car elle tend à placer, au contraire, celui des deux liquides qui est le moins dense, le vin, au-dessus de l'autre ; elle s'oppose donc à la diffusion, au lieu de la favoriser.

On peut répéter une expérience analogue à la précédente en se servant d'eau tenant en dissolution des corps solides, tels que les sels, le sucre, ou encore d'acides sulfurique, chlorhydrique, etc. Comme ces liquides sont plus denses que l'eau pure, on les met au fond du vase et on verse l'eau pure à leur surface avec précaution. Au bout d'un temps plus ou moins long, on trouve que le mélange est complet ; c'est par ce temps qu'on appré-

cie le pouvoir diffusif des diverses substances.

M. Graham a reconnu que les substances cristallisables se diffusent le mieux, et que les substances gélatineuses se diffusent très-peu. Ces dernières sont aussi perméables que l'eau pure aux substances diffusibles, mais elles sont imperméables aux autres substances. Ainsi placez au fond d'un vase un mélange de gomme et de sucre dissous dans l'eau; recouvrez-le d'une couche de gelée quelconque, et immergez le tout dans l'eau pure: au bout de quelque temps vous trouverez que le sucre, très-diffusible, s'est disséminé dans toute la masse; il a donc traversé la couche de gelée; la gomme, au contraire, non diffusible, est restée au fond du vase; elle n'a pas traversé la gelée.

Tous ces phénomènes ont pour cause une action particulière, qui s'exerce entre les molécules des liquides mis en présence et qui est attractive. Cette action est intense avec les corps diffusifs, et faible avec les autres; mais elle est due à une même force.

On peut obtenir avec les liquides et les gaz les mêmes effets qu'avec les solides et les liquides. Un liquide peut dissoudre certains gaz; par exemple, l'eau de Seltz est une dissolution de gaz acide carbonique dans l'eau; l'eau ordinaire tient en dissolution les gaz de l'atmosphère, et c'est la présence de ces gaz qui permet aux animaux aquatiques de respirer.

La diffusion peut aussi s'opérer entre deux gaz. On superpose deux ballons de verre, munis de robinets (fig. 8). Le ballon supérieur contient de l'hydrogène ; l'autre, de l'acide carbonique ; lorsque les robinets sont ouverts, les gaz se mêlent peu à peu,

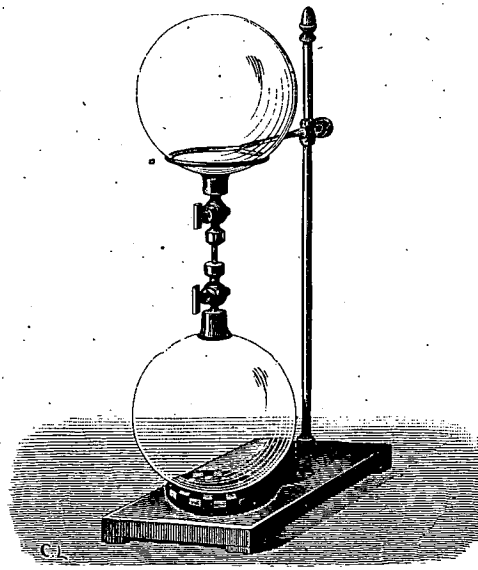


Fig. 8. — Ballons pour la diffusion des gaz.

bien que l'hydrogène soit beaucoup plus léger que l'acide carbonique. L'attraction mutuelle des molécules gazeuses est donc démontrée.

Il s'est fait, depuis quelques années, de grands progrès en physique au sujet du genre d'actions qui

nous occupe, et ils ont été suivis d'applications industrielles importantes. Il est probable qu'ils contribueront à l'établissement de la mécanique moléculaire, parce qu'ils nous fournissent quelques données numériques dont la précision est sans doute suffisante. Essayons de donner un aperçu de ces progrès.

Vers 1826, Dutrochet a fait en France la découverte de l'*endosmose;* voici son expérience fondamentale. Un flacon, ayant pour fond une membrane de vessie, est fermé par un bouchon que traverse un tube de verre (fig. 9). Il contient une solution saline dont le niveau s'élève dans le tube. On plonge ce flacon dans l'eau pure. Au bout de quelque temps, la diffusion s'est effectuée entre les deux liquides, comme si l'eau pure avait été simplement versée avec précaution au-dessus de la solution saline; mais, en outre, le mélange est achevé beaucoup plus tôt, et le niveau du liquide s'est élevé dans le tube, indiquant qu'il y a eu deux mouvements d'inégales vitesses, l'un amenant l'eau pure dans le flacon,

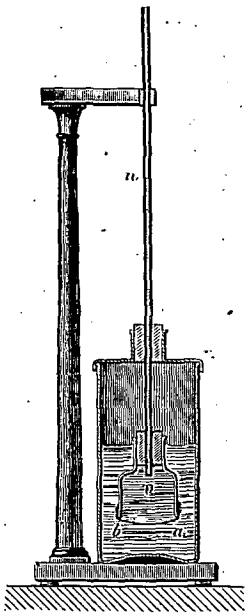


Fig. 9. — Expérience de Dutrochet.

l'autre portant le sel dans l'eau extérieure; c'est le mouvement de l'eau qui était le plus rapide. La membrane ne laissait passer ni l'un ni l'autre des liquides par filtration, quand il ne la touchait que d'un seul côté.

Nous retrouvons ici l'action mutuelle de deux substances, cause de la diffusion; nous avons de plus une action particulière de la membrane, c'est-à-dire une action des molécules du solide sur celles des liquides, laquelle n'a pas la même intensité dans les deux sens et favorise la diffusion.

Depuis la découverte de Dutrochet, de nombreuses expériences ont été faites sur diverses membranes et sur divers liquides, et M. Dubrunfaut a doté l'industrie des sucres d'un remarquable procédé d'épuration qu'on appelle l'*osmose*. La mélasse de betterave est un mélange de sucre cristallisable et de plusieurs sels organiques et minéraux dissous; lorsqu'elle est placée dans le flacon de l'appareil de Dutrochet, et que ce flacon est immergé dans l'eau pure, les sels passent dans cette eau, à travers la membrane, beaucoup plus rapidement que le sucre, tandis que l'eau pénètre dans le flacon, et, au bout de quelque temps, la solution de sucre est débarrassée de ces sels et peut donner du sucre pur par cristallisation. De grands appareils industriels ont été construits d'après ce principe, dans lesquels la membrane de vessie est remplacée par du papier modifié par l'acide sulfurique, qu'on appelle *papier parchemin*.

Une autre application de l'endosmose est la sépa-

ration des substances qui sont mélangées dans une solution, opération que M. Graham a appelée *dialyse*. Le mélange étant mis dans le flacon de l'appareil de Dutrochet, les substances qui ont le plus grand pouvoir diffusif traversent la membrane plus rapidement que les autres, et se concentrent dans l'eau extérieure. Par exemple, il est très-facile de séparer l'acide arsénieux d'un mélange quelconque à l'aide de cette méthode.

Il est essentiel de remarquer que l'action de la membrane avec le phénomène de l'endosmose ne suit pas les lois des actions capillaires, au moins celles qui sont connues aujourd'hui. L'endosmose est insignifiante quand on remplace la membrane par des tampons de plâtre, de charbon, d'argile non cuite.

Des phénomènes analogues à l'endosmose ont été observés avec les gaz. Dès 1777, le célèbre chimiste anglais Priestley observait le passage des gaz à travers les parois des vases de terre non vernissés. Plus tard on fit des expériences sur le passage de l'hydrogène à travers les enveloppes des petits ballons de caoutchouc. C'est M. Graham qui a trouvé la plupart des lois que nous possédons sur ce sujet, et bien que ces lois ne s'appliquent pas à l'endosmose des liquides, l'analogie entre ces deux sortes d'endosmose est assez grande pour qu'on les attribue à la même cause. M. Graham a même opéré la dialyse des gaz, en se servant d'une cloison de graphite comprimé, semblable à celui qui sert à la fabrication des crayons.

Si nous nous rappelons le pouvoir absorbant des métaux chauffés pour les gaz, nous concevrons aisément la variété des expériences auxquelles peut donner lieu l'endosmose des gaz. Voici par exemple une élégante expérience de M. H. Sainte-Claire Deville.

On dispose deux tubes concentriques, de manière que de l'hydrogène puisse être dégagé dans le tube intérieur, qui est en terre poreuse, et de l'acide carbonique dans l'intervalle des deux tubes (fig. 10). L'hydrogène passant d'abord seul dans le tube central, on l'enflamme à la sortie, puis on ouvre un robinet qui amène rapidement le gaz carbonique ; immédiatement la flamme se raccourcit, indiquant que l'acide carbonique a traversé la paroi de terre poreuse, et est venu se mêler à l'hydrogène. En même temps le jet d'acide carbonique qui sort de l'espace annulaire peut être enflammé, ce qui prouve qu'il est mêlé d'une grande quantité d'hydrogène. Au bout de quelque temps la première flamme s'éteint, la proportion de gaz carbonique mêlée à l'hydrogène étant trop considérable. Il y avait donc deux courants contraires à travers les pores du tube, l'un amenant l'acide carbonique à l'intérieur, l'autre, plus rapide, entraînant l'hydrogène dans l'espace annulaire. Ce sont justement là les effets de l'endosmose.

La diffusion des gaz rend sensible la porosité des corps auxquels on refuse habituellement cette propriété. Ainsi en prenant dans l'appareil précédent

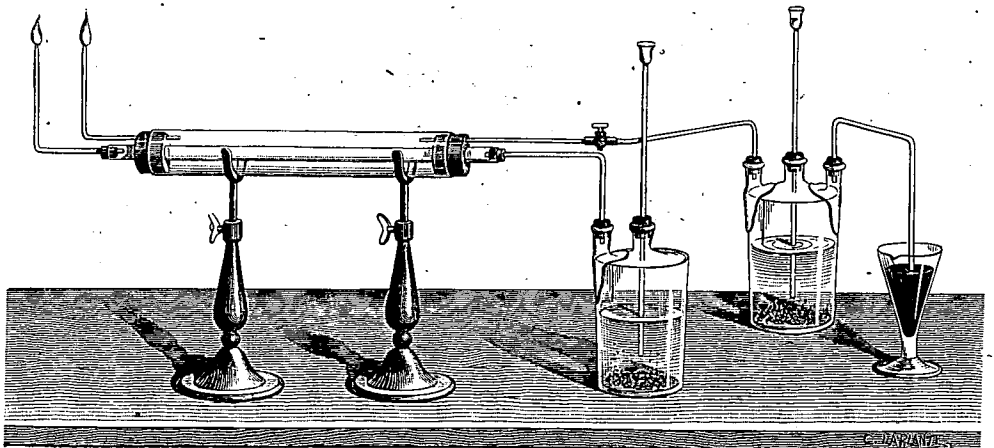


Fig. 10. — Appareil pour l'endosmose des gaz.

un tube central en acier et un tube extérieur en porcelaine, et portant ces tubes à une haute température, MM. H. Sainte-Claire Deville et Troost ont réalisé avec l'hydrogène et l'azote une expérience analogue à la précédente. L'acier fortement chauffé se comporte donc comme un corps poreux.

La force de diffusion à travers les corps poreux peut être considérable, et cela est prouvé par une remarquable expérience de M. Cailletet. On passe au laminoir un canon de fusil, et on obtient ainsi un tube plat dont on ferme hermétiquement les extrémités : ce tube est ensuite placé dans une forge à réchauffer. Les gaz du foyer pénètrent alors dans l'intérieur du tube, s'y accumulent et acquièrent une pression capable d'écarter les parois, et de faire reprendre au tube la forme cylindrique. Cette observation explique les soufflures des grosses pièces de fer qui produisent un jet de gaz combustible quand on les perce.

VI. L'affinité chimique. Les atomes et les molécules.

Dans les phénomènes moléculaires que nous avons considérés jusqu'à présent, les molécules changent seulement de position, et conservent leur caractères essentiels, distinctifs pour chaque substance. Ces phénomènes se produisent suivant les mêmes lois, bien qu'avec des intensités différentes, quelles que soient les substances mises en expé-

rience. Ils constituent des propriétés générales des corps, et leur étude appartient à la physique proprement dite.

Les corps subissent, dans certaines circonstances des modifications d'un autre genre, qui sont caractéristiques pour chaque substance, et qu'on étudie en chimie. On appelle substances composées celles qui peuvent être séparées en éléments, doués de propriétés distinctes, et constituées par la réunion de ces mêmes éléments. Ainsi l'eau est une substance composée d'hydrogène et d'oxygène, substances que nous ne connaissons qu'à l'état de gaz, mais qu'il est impossible de confondre l'une avec l'autre. 9 grammes d'eau peuvent se séparer en 8 grammes d'oxygène et 1 gramme d'hydrogène, et *vice versa* on peut réunir les mêmes poids de ces gaz et transformer le mélange en eau, dont le poids est 9 grammes. Un caractère essentiel d'une substance composée, c'est la constance des proportions pondérales de ses éléments.

Il résulte de notre manière de concevoir la molécule de l'eau, que nous devons la regarder comme l'assemblage de molécules d'oxygène et d'hydrogène, dans des proportions fixes et déterminées. Nous connaissons ces proportions par un genre d'expérience qu'on appelle l'analyse chimique, et quelle que soit la configuration de la molécule de l'eau, nous pouvons affirmer, comme une vérité d'observation, que les molécules de l'oxygène formant la molécule de l'eau ont un poids total qui

est 8 fois celui des molécules de l'hydrogène.

On appelle substances simples celles qui ne peuvent être séparées en éléments distincts : ainsi l'hydrogène et l'oxygène sont des substances simples, dans l'état actuel de la science. Cette restriction est importante, car il peut arriver que la découverte d'un procédé nouveau de séparation change cette opinion, et il y a plusieurs exemples de substances qui ont été pendant longtemps réputées simples, et qui sont composées, comme on l'a reconnu plus tard.

La divisibilité de la molécule en molécules élémentaires conduit à distinguer les molécules physiques et les molécules chimiques. Les premières sont semblables entre elles dans la même substance; les secondes sont dissemblables dans les substances composées : mais il n'y a pas de raison pour qu'on n'admette pas la divisibilité de la molécule physique dans les substances simples; seulement les molécules chimiques qui la composent sont semblables. Les molécules physiques sont comme des éléments de premier ordre, et les molécules chimiques comme des éléments de deuxième ordre. Il convient d'employer deux mots différents pour désigner ces deux ordres d'éléments. Nous appellerons simplement molécules les premiers, et atomes les seconds.

Par exemple, une molécule d'eau sera un assemblage déterminé d'atomes d'hydrogène et d'atomes d'oxygène; la molécule d'hydrogène sera un assem-

blage d'atomes d'hydrogène. Dans l'état actuel de la science, nous ne connaissons que les proportions pondérales de l'hydrogène et de l'oxygène qui composent la molécule d'eau. Nous ignorons le nombre des atomes, de même que celui des molécules qui se trouvent dans une portion donnée de l'étendue; nous pouvons seulement conjecturer que leur nombre est considérable. Quant à la figure des atomes, cette question n'est autre que le problème de l'essence même de la matière, et il ne peut être résolu à l'aide des sciences d'observation seules; les données de ce problème doivent être complétées par celles que fournit la philosophie. Au contraire, les molécules, étant des assemblages d'atomes, sont figurables, et leur figure résulte de la disposition des atomes, considérés comme de simples points mathématiques. Il est impossible de connaître leur forme exacte; nous ne pouvons que faire des hypothèses, lesquelles seront admissibles si toutes leurs conséquences sont conformes aux lois observées, par exemple aux lois de la cristallisation. Il est en effet évident que la forme géométrique d'un cristal a une relation mathématique avec la forme de la molécule, puisque le cristal est un assemblage de molécules juxtaposées dans un ordre régulier.

La cause de l'union des atomes différents, pour former les substances composées, est appelée *affinité* par les chimistes; mais elle a tous les caractères de l'attraction moléculaire.

Les combinaisons chimiques sont accompagnées

de chaleur et souvent de lumière. Nous nous en servons pour le chauffage et l'éclairage. La combustion du charbon n'est que le résultat de l'attraction réciproque des atomes du carbone et de ceux de l'oxygène atmosphérique. Celle de l'huile, de la bougie, du gaz de la houille, est le résultat de l'attraction atomique de ce même oxygène, et du carbone ou de l'hydrogène contenus dans les molécules de ces substances. Ces dernières combustions sont plus complexes que la première, puisque les molécules de l'huile, de la bougie, du gaz de la houille, sont d'abord séparées les unes des autres, puis décomposées en leurs éléments simples, tandis que la combustion du charbon n'est précédée que par la séparation des molécules du carbone.

Les réactions chimiques offrent des exemples de la transmission du travail. En se représentant les atomes comme des masses soumises à des forces analogues à la force newtonienne, qui agissent, les unes comme puissances, les autres comme résistances, on conçoit que des travaux moteurs et des travaux résistants s'accomplissent dans les corps. Lorsque les premiers sont supérieurs aux derniers, les atomes acquièrent une vitesse, en vertu de laquelle ils se précipitent les uns sur les autres, et quand ils perdent leurs vitesses, ils créent de la chaleur, comme fait un corps qui vient choquer la terre.

Pour que cette conception, actuellement conjecturale, donne lieu à une véritable théorie, il faut

que les lois de l'attraction atomique et moléculaire soient formulées mathématiquement, et qu'on puisse calculer l'action mutuelle de deux atomes, ou de deux molécules, connaissant leurs masses et leurs distances, comme on sait le faire pour les corps célestes.

VII. La dissociation des corps composés.

Parmi les découvertes récentes, une des plus importantes est celle de la *dissociation*, que nous de-

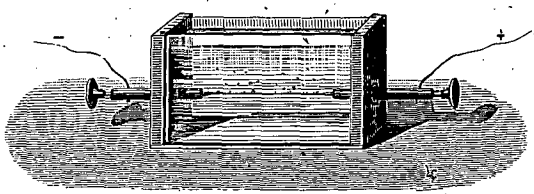


Fig. 11. — Appareil pour la dissociation de l'eau.

vons à M. H. Sainte-Claire Deville. On connaissait depuis longtemps plusieurs exemples de substances subissant une décomposition chimique partielle à diverses températures. M. Grove avait observé un dégagement d'hydrogène et d'oxygène, en plongeant dans l'eau une masse de platine incandescente. Cette expérience est très-facile à faire de la manière suivante : un fil de platine est tendu au milieu de l'eau, à l'aide de deux tiges de cuivre (fig. 11). On

attache à ces tiges les conducteurs d'une pile voltaïque, de manière que le fil de platine soit chauffé par le courant électrique. On voit alors de petites bulles de gaz se former sur le fil et s'en détacher successivement ; en les recueillant, on constate qu'elles sont formées par un mélange de gaz oxygène et hydrogène. En éclairant le fil avec une forte lumière et disposant de l'autre côté une lentille et un écran blanc, on obtient sur cet écran l'image très-agrandie du fil et des bulles, ce qui donne une belle expérience par projection.

M. Deville a fait une étude attentive de ce genre de décomposition, et il a reconnu qu'elle offre la plus grande analogie avec l'évaporation des liquides.

On sait qu'un liquide placé dans un espace clos produit des vapeurs, qui résultent de la séparation des molécules superficielles du liquide; ces vapeurs se répandent peu à peu dans tout l'espace, et acquièrent une tension ou force élastique, qui est déterminée par la température de l'expérience. Alors les molécules liquides cessent de se séparer ; l'évaporation s'arrête : il est évident que c'est la vapeur formée qui fait obstacle. Plus la température est élevée, plus la quantité de liquide vaporisé est considérable, et enfin, à une température assez élevée, tout le liquide se réduit en vapeur ; la pression est alors beaucoup plus grande qu'auparavant.

Il y a dans cette opération deux actions contraires:

l'une, qui réside dans le liquide, tend à séparer les molécules; l'autre, qui réside dans la vapeur, s'oppose à cette séparation.

Outre ces actions physiques, il y aurait des actions chimiques suivant la même loi, lorsque le liquide est une substance composée. A une température quelconque, il y aurait dans l'eau, par exemple, une tendance à la séparation des atomes d'hydrogène et d'oxygène, et une décomposition superficielle; puis les gaz mis en liberté, acquérant une certaine tension ou force élastique, s'opposeraient à ce que la décomposition continuât, et un certain état d'équilibre s'établirait. Plus la température est élevée, plus la quantité d'eau décomposée serait considérable, et enfin à une température assez élevée, toute l'eau serait décomposée. La tension des gaz mis en liberté croîtrait rapidement avec la température.

A côté d'un phénomène quelconque de vaporisation, il y aurait ainsi, d'après M. Deville, un phénomène analogue de dissociation. A l'ébullition de l'eau sous la pression ordinaire, qui se fait à 100°, correspondrait la dissociation totale du même liquide sous la même pression, laquelle se ferait à 2 500° environ. A la condensation partielle de la vapeur d'eau par le refroidissement, correspondrait la réunion partielle des atomes d'oxygène et d'hydrogène dans un mélange de ces gaz qu'on refroidit.

On conçoit l'importance de la nouvelle voie ou-

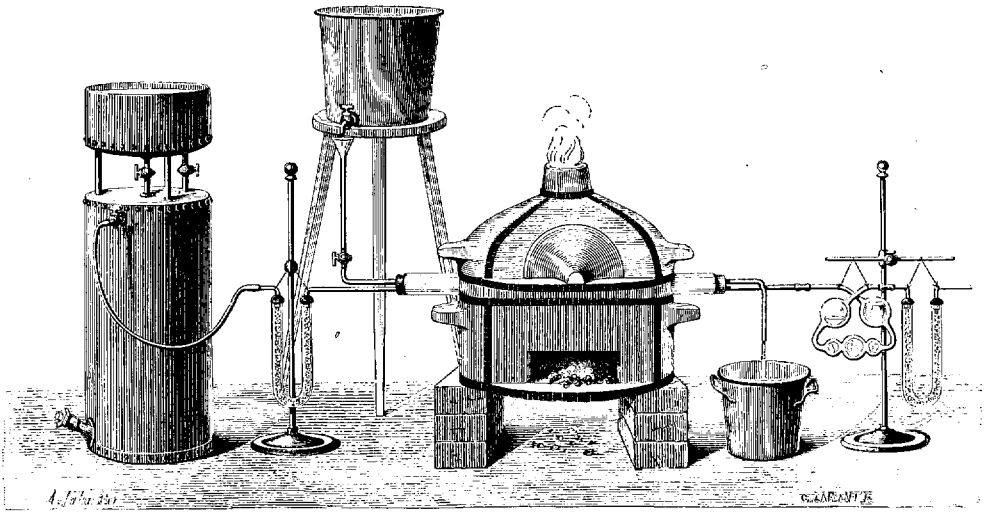


Fig. 12. — Appareil pour la dissociation de l'oxyde de carbone.

verte par l'idée de la dissociation dans le domaine de la mécanique moléculaire, et déjà elle a conduit à de très-belles expériences. Je citerai une de celles de M. Deville, qui est pleine d'originalité et féconde en enseignements.

Un tube de laiton est disposé dans l'axe d'un tube de porcelaine fortement chauffé (fig. 12); un courant rapide d'eau froide traverse le tube de laiton, et empêche sa température de s'élever au-dessus de 10°, malgré l'énorme température du tube de porcelaine. Un courant lent de gaz oxyde de carbone traverse l'espace annulaire compris entre les deux tubes et se rend ensuite dans une solution de potasse. Au bout de quelques heures, on laisse refroidir l'appareil, on le démonte, et voici ce qu'on observe. La partie inférieure du tube de laiton est couverte de noir de fumée; la solution de potasse contient de l'acide carbonique.

Voici l'explication de ces effets. Concevons les molécules d'oxyde de carbone qui viennent toucher la paroi inférieure, chauffée au rouge blanc, du tube de porcelaine. Elles sont dissociées; c'est-à-dire les atomes de carbone et d'oxygène qui les composent se séparent.

Trois sortes d'actions chimiques pourraient avoir lieu. Le carbone et l'oxygène devenus libres pourraient en refroidissant plus tard se réunir de nouveau, et reformer des molécules d'oxyde de carbone; la dissociation serait ainsi temporaire et ne laisserait aucune trace visible. Ou bien, l'oxygène

libre, rencontrant l'oxyde de carbone non décomposé dans certaines régions moins chaudes, mais non assez froides, se combinerait avec lui ; les atomes de l'oxygène se précipiteraient sur les molécules d'oxyde de carbone, et les transformeraient en molécules d'acide carbonique ; dans ce cas des atomes de carbone restés libres pourraient se déposer, en constituant des molécules de charbon ; ce serait le résultat qui a été observé. Ou bien enfin, ce carbone rencontrant quelque part à une température convenable l'acide carbonique, le décomposerait et produirait la réaction suivante : les atomes du carbone s'unissant à une partie des atomes d'oxygène contenus dans l'acide formeraient des molécules d'oxyde de carbone, et le reste des atomes de l'acide formerait aussi de l'oxyde de carbone; finalement la dissociation aurait été suivie de la reformation de l'oxyde de carbone et ne laisserait aucune trace visible.

La première et la troisième des opérations que nous venons de décrire doivent s'accomplir dans l'expérience de M. Deville; mais, grâce à l'ingénieuse disposition de l'appareil, la seconde opération a pu s'accomplir aussi, et voilà comment la dissociation nous est révélée.

Les molécules d'oxyde de carbone situées dans la partie inférieure du tube de porcelaine se sont rapidement élevées après leur décomposition, parce qu'elles ont perdu de la densité ; les atomes de carbone ont alors rencontré la surface inférieure du

tube de laiton ; brusquement refroidis, ils se sont précipités les uns sur les autres, et ont formé les molécules de noir de fumée ; de là le dépôt observé sur le tube. Quant à l'oxygène, il a subi en continuant sa route, entraîné par le courant d'oxyde de carbone, la transformation en acide carbonique. L'artifice consiste à refroidir brusquement les produits de la dissociation pour les empêcher d'entrer dans de nouvelles combinaisons. C'est la difficulté de séparer ces produits qui a empêché jusqu'à présent les chimistes d'observer ces phénomènes, et tout porte à croire que dans la suite on les reconnaîtra dans une foule de circonstances.

VIII. Analogie de l'attraction moléculaire et de la gravitation universelle.

La relation qui existe entre la dissociation et la vaporisation a pour conséquence évidente une relation entre leurs causes. Au lieu de regarder l'affinité comme une force particulière, ayant des lois spéciales, il est plus simple de chercher à la déduire de l'attraction plus générale qui s'exerce entre deux masses très-petites, très-voisines l'une de l'autre. Tous les phénomènes moléculaires paraissent aujourd'hui dus à une même cause ; cette cause a un caractère analogue à celui de la gravitation ; elle a pour effet une attraction

mutuelle, qui a toujours la même valeur pour deux masses données, placées à la même distance l'une de l'autre. On peut donc dire que l'attraction moléculaire est une force d'intensité invariable.

L'affinité ne dépend pas, il est vrai, des masses atomiques seules et de leurs distances ; elle dépend encore de la nature des corps, de sorte qu'un atome d'Hydrogène, par exemple, n'attire pas également une masse donnée d'oxygène ou de chlore. Il y a donc une différence notable entre la loi d'attraction physique et la loi d'attraction chimique. Mais tout porte à croire que le dernier genre d'attraction moléculaire résulte de l'intervention d'une autre force, qui est sans doute l'Électricité ; une telle force jointe à la force newtonienne ne pourrait-elle pas expliquer l'affinité ?

Le jour où l'on pourra calculer la valeur de l'attraction moléculaire à l'aide de la masse et de la vitesse des molécules, comme on sait le faire pour les corps célestes, l'œuvre de Newton aura été complétée. Il est probable qu'une même formule servira au calcul de l'action mutuelle de deux astres, aussi bien qu'à celui de l'action mutuelle de deux molécules, et, grâce à une telle synthèse, il sera donné à l'homme de voir l'intérieur des corps, comme il voit aujourd'hui les profondeurs de l'univers. Sans doute cette vue sera bien incomplète ; des ombres épaisses cou-

vriront toujours un grand nombre de points du tableau ; mais quelle que soit l'audace des entreprises humaines, avouons humblement qu'il ne nous appartient pas de jouir en ce monde de toutes les splendeurs de la création.

CHAPITRE IV

LA CHALEUR

I. Origine mécanique de la chaleur.

Lorsqu'un corps tombe sur le sol et ne rebondit pas, il subit une modification que nous caractérisons par le mot *échauffement* dans le langage ordinaire, par le mot *élévation de température* dans le langage scientifique. Le premier mot est l'indication d'une sensation particulière que nous éprouvons en touchant le corps; le second représente un effet purement physique auquel le sens du toucher ne concourt pas. Voici quel est cet effet : un thermomètre étant mis en contact avec le corps, on voit le mercure monter dans la tige de l'instrument; on compte le nombre des divisions de l'échelle que le sommet de la colonne a parcourues, et ce nombre mesure l'*élévation de la température*.

Nous avons dit précédemment qu'une balle de plomb serait ainsi portée à la température de l'eau bouillante, qui correspond à 100° du thermomètre centigrade, si elle tombait d'une hauteur de 1275 mètres. Si elle tombait d'une hauteur supérieure à 4300 mètres, à peu près la hauteur du mont Blanc, elle fondrait. Semblablement, une balle de fer qui tomberait d'une hauteur de 48 kilomètres environ serait portée à 1000°, et, par conséquent, serait chauffée au rouge et paraîtrait incandescente après le choc; elle serait donc à la fois chaude et lumineuse. On obtiendrait le même effet en donnant à la balle, par un moyen quelconque, une vitesse de 974 mètres, et l'arrêtant subitement par un obstacle non élastique.

Ces résultats sont indépendants de la masse du corps, et, par conséquent, une molécule de fer qui perdrait subitement, dans une circonstance quelconque, une vitesse de 974 mètres, atteindrait la température de 1000° et deviendrait lumineuse.

L'attraction moléculaire est capable d'imprimer de telles vitesses aux particules des corps, et quand ces vitesses sont détruites, sans que le travail moteur qu'elles représentent soit transmis à d'autres corps, il y a création de chaleur et de lumière.

II. Équivalence de la chaleur et du travail mécanique. — En quoi consiste le frottement.

Ces exemples font comprendre comment une même loi règle la production de la chaleur et de la lumière par le choc et par les actions moléculaires. Quelques notions préliminaires nous permettront de comprendre cette loi, qui est peut-être la plus grande découverte de la physique moderne, et qui sert de base à *la théorie mécanique de la chaleur*.

On a vu dans le chapitre II qu'un corps peut perdre sa vitesse en la transmettant en quelque sorte à un autre corps, de sorte que le travail résistant de ce dernier soit égal au travail moteur du premier. On peut dire que le corps qui perd de la vitesse *perd du travail*, et que celui qui gagne de la vitesse *gagne du travail*. L'effet est mesuré par le travail, suivant les règles de la mécanique, et cette quantité s'évalue en kilogrammètres[1]. En se plaçant à un autre point de vue, on dit encore que le corps *dépense du travail* en perdant de la vitesse, et *produit du travail* en donnant de la vitesse à un autre corps. Enfin, la *transmission du travail* d'un corps à un autre désigne l'opération prise dans son ensemble, sans qu'on ait à se figurer le détail de l'opération.

[1] Voyez page 26.

Lorsque le travail transmis est plus petit que le travail dépensé, on dit qu'il y a *perte de travail*. C'est alors que la *chaleur* peut *apparaître*.

Le mot chaleur désigne ici un certain effet mesurable, sans qu'on ait à s'occuper de la cause ou force qui le produit. Un corps qui s'échauffe gagne de la chaleur, ce qui signifie qu'il acquiert une certaine activité ou *énergie* qui le rend apte à certains phénomènes. Prenons 1 kilogramme d'eau à la température zéro, c'est-à-dire dans un état défini par le thermomètre, et chauffons-le jusqu'à ce qu'il ait la température de 1°; la quantité de chaleur donnée à cette eau est ainsi parfaitement définie; nous la prenons pour unité, et nous l'appelons *calorie*. Cette quantité, répétée plusieurs fois, donnera une quantité de chaleur plus grande, qui sera mesurée par un certain nombre de calories. On apprend en physique à mesurer ainsi les quantités de chaleur.

On comprendra dès lors le sens des expressions suivantes. Un kilogramme de plomb est porté de la température zéro à la température de 100°, quand on lui donne 3 calories; il est porté à 200° environ, quand on lui donne 6 calories.

Nous pouvons maintenant énoncer le principe fondamental de la théorie mécanique de la chaleur.

Lorsqu'un corps perd de la vitesse, sans produire un travail égal au travail dépensé, et qu'il crée de la chaleur, le travail anéanti est proportionnel à la quantité de chaleur créée.

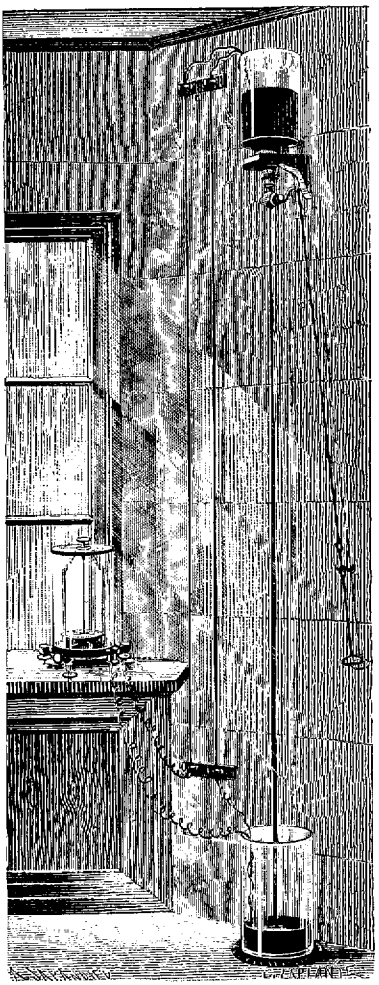


Fig. 13. — Chaleur produite par la chute du mercure.

Expliquons cette loi sur un exemple.

Un kilogramme de plomb tombe d'une hauteur de 1275 mètres, sans surmonter aucune résistance; il rentre au repos en choquant le sol, sans transmettre aucun mouvement visible aux corps environnants; il crée alors 3 calories. Si ce même corps tombait d'une hauteur double, il créerait dans les mêmes circonstances 6 calories, et ainsi de suite.

Dans le premier cas, le travail anéanti se-

rait de 1275 kilogrammètres pour 3 calories créées. Divivisons 1275 par 3, et nous aurons le travail qui correspondrait à 1 calorie. Nous trouvons 425 : ce serait la mesure du travail qui est anéanti, lorsque le corps crée 1 calorie.

L'expérience n'a pas été faite dans les conditions où nous nous sommes placés pour donner un exemple; mais un grand nombre d'observations nous apprennent que, si on la tentait, les choses se passeraient comme nous l'avons dit. Les observations faites sur une aussi grande échelle ne sont pas d'ailleurs susceptibles d'une précision suffisante, et les physiciens ont imaginé d'autres méthodes dont l'exactitude ne laisse rien à désirer, et qui résolvent parfaitement la question. Je me contenterai d'indiquer une manière d'opérer qui se prête particulièrement à la démonstration, à cause de sa simplicité.

On dispose à une hauteur de 3 ou 4 mètres un vase qui contient du mercure et qui est fermé par un robinet, muni d'un levier, afin qu'on puisse aisément l'ouvrir et le fermer sans s'élever à cette hauteur. Sur la même verticale, au-dessous de ce vase, on place un second vase de fer mince (fig. 13), et contenant aussi du mercure. On établit un circuit thermo-électrique, à l'aide de deux soudures plongeant respectivement dans le mercure de chacun des vases et d'un galvanomètre. On s'assure d'abord par la position de l'aiguille du galvanomètre de l'égalité de température de ces deux vases,

et on l'établit si elle n'a pas lieu. Puis on ouvre le robinet ; le mercure tombe dans le vase inférieur, et y perd la vitesse qu'il avait acquise pendant la chute, sans produire aucun travail appréciable. Immédiatement l'aiguille du galvanomètre entre en mouvement et indique que le vase inférieur s'échauffe graduellement. On conçoit qu'il soit possible de mesurer l'élévation de la température, et d'en déduire suivant les règles de la physique le nombre de calories créées. Quant au travail anéanti, on l'obtient en multipliant le poids du mercure tombé par la hauteur de chute.

Il y a un grand nombre de circonstances autres que le choc dans lesquelles un corps en mouvement peut perdre de la vitesse et créer de la chaleur ; je citerai le frottement, qui peut produire beaucoup de chaleur et de lumière, dont nous avons journellement des exemples très-frappants. Il y a longtemps qu'on avait observé que le frottement est accompagné d'une perte de travail. Dans toutes les machines destinées à transmettre le travail, il y a des pièces qui se touchent en se mouvant avec des vitesses différentes : ainsi les tourillons des roues tournent dans des coussinets qui sont habituellement fixes. Toujours le travail moteur surpasse le travail résistant effectivement recueilli. Par exemple, avec un treuil, le travail qui correspond à la descente du poids moteur est toujours supérieur au travail qui correspond à l'élévation du fardeau. Aussi il serait impossible que le fardeau agissant

comme puissance redescendît à son point de départ, en relevant le poids moteur, devenu résistance, à sa position primitive. C'est en cela que consiste l'impossibilité du *mouvement perpétuel*.

On disait que le frottement consommait du travail, et que le travail moteur se transformait en partie en travail résistant utile, en partie en travail de frottement. On arrivait ainsi à envisager le frottement comme l'effet d'une force particulière, qu'on appelait *résistance passive*. Une observation plus attentive des phénomènes du frottement a fait rejeter l'introduction de ce genre de force dans la science. On peut bien trouver dans l'usure des corps frottants une partie du travail perdu ; car cette usure est l'arrachement des particules des corps, et l'attraction moléculaire a été surmontée, comme une résistance ; il y a donc réellement dans cette opération un certain travail produit, mesurable en kilogrammètres. Ce travail est relativement peu considérable, et il n'atteint pas la valeur de tout le travail anéanti. Mais il y a une production de chaleur qui est proportionnelle à la perte de travail, comme l'ont montré en 1857 les expériences de M. G. A. Hirn, et cette proportionnalité n'est plus contestée aujourd'hui. Il y a donc entre le travail perdu et la chaleur créée un rapport *de cause à effet*, et l'expression la plus simple du fait observé est la *conversion du travail en chaleur*.

III. Équivalent mécanique de la chaleur.

On conçoit que ce genre d'expériences ait pu conduire à un nombre mesurant la quantité de travail qui peut être convertie en une calorie. Les nombres obtenus par divers physiciens, à l'aide de diverses méthodes, diffèrent peu les uns des autres, et peu de ceux qu'on obtient en observant d'autres modes de production de la chaleur par le travail, tel que le choc des corps. Les différences sont dues à l'incertitude des observations, et à une complication de circonstances qu'il est souvent impossible d'éviter, et dont il est difficile de tenir compte avec une précision suffisante.

La comparaison de tous ces nombres permet d'adopter un nombre limite, qui représente la véritable quantité de travail correspondant à une calorie, et qui suppose la conversion opérée dans les circonstances les plus simples. On appelle ce nombre *équivalent mécanique de la chaleur*. Sa valeur provisoire est 425 kilogrammètres.

On doit naturellement se demander si le principe réciproque du précédent est vrai ; si la chaleur peut être convertie en travail, de même que nous venons de voir le travail convertible en chaleur.

Tout le monde sait que la chaleur sert à mettre en mouvement les machines à vapeur, qu'un corps qui se dilate en s'échauffant peut surmonter la ré-

sistance d'un obstacle; qu'un solide fond, qu'un liquide se vaporise par l'action de la chaleur. Tous ces effets sont des exemples de travail résistant produit. Avec une machine à vapeur nous élevons un fardeau; le poids de ce fardeau multiplié par son élévation donne la mesure du travail gagné; de l'air renfermé dans une vessie close et échauffé écarte les parois de l'enveloppe, et par conséquent surmonte la résistance de l'atmosphère, qui est de 1 kilogramme environ par centimètre carré de surface; si chaque centimètre de la vessie est écarté de 1 centimètre, on a un travail gagné, mesuré par $\frac{1}{100}$ de kilogrammètre; si la surface totale de la vessie a 1000 centimètres carrés, le travail total est de 10 kilogrammètres. Enfin dans la fusion et la vaporisation les molécules sont séparées les unes des autres, l'attraction moléculaire agit comme résistance, de même que la pesanteur quand on élève un poids; ces opérations constituent donc encore du travail gagné.

Il est donc certain que la chaleur sert à la production du travail; mais cela ne nous autorise pas à dire que la chaleur est convertie en travail. Pour que cette assertion soit légitimée, il faut prouver que la chaleur est réellement anéantie, lorsque le travail mécanique est gagné.

Tel est justement le fait démontré expérimentalement par M. G. A. Hirn, dès 1856[1]; il n'est pas

[1] *Bulletin* 133 *de la Société industrielle de Mulhouse.—Exposition de la Théorie mécanique de la chaleur*, Paris, 1862.

plus contestable aujourd'hui que le précédent.

M. Hirn a expérimenté sur la machine à vapeur : la filature de la maison Haussmann, Jordan, Hirn et Cie, au Logelbach (Haut-Rhin), est devenue le foyer de recherches scientifiques remarquables, qui ont valu à leur auteur une réputation européenne. Hommage soit rendu à l'homme dont l'esprit sait résister aux agitations d'une grande entreprise industrielle, et se livrer, aux heures de loisir, aux nobles spéculations qui font la véritable grandeur de l'humanité !

L'usine est le laboratoire ; des machines de 100 chevaux-vapeur sont les instruments : on mesure le poids de charbon consumé sur la grille de la chaudière ; on en déduit par le calcul la quantité de chaleur donnée à l'eau et à la vapeur. On mesure le poids, la température de l'eau injectée dans le condenseur ; le poids et la température de l'eau qui sort du condenseur, et qui provient de la précédente et de la vapeur liquéfiée après son passage dans le cylindre de la machine. Ces mesures servent à calculer la chaleur dégagée pendant la liquéfaction de la vapeur ; on fait les corrections nécessaires pour tenir compte de toutes les circonstances accessoires qui accompagnent cette expérience gigantesque, et finalement on a deux nombres de calories, l'un mesurant la chaleur prise au foyer par un kilogramme de vapeur, l'autre la chaleur restituée dans le condenseur par le même poids de vapeur. Quel rapport présentent ces nombres ?

Il y a quelques années un savant eût répondu très-probablement : *Ces deux nombres sont égaux.* L'état de la science autorisait cette réponse.

Eh bien, M. Hirn trouve que le premier est plus grand, toujours plus grand que le second.

D'autre part, on mesure le travail utile produit par la machine; on calcule le travail qui provient du passage dans la machine du kilogramme de vapeur; on trouve que ce travail est toujours proportionnel à la différence des deux nombres de calories.

Donc il y a disparition de chaleur lorsque la chaleur sert à produire du travail, et l'on peut dire qu'elle est convertie en travail dans la machine à vapeur.

Voilà un nouveau principe introduit dans la science. L'expérience de M. Hirn en est la première démonstration éclatante, et, depuis, toutes les observations la confirment et nous autorisent à énoncer comme une vérité physique la loi suivante :

Lorsque la chaleur est employée à produire du travail, à l'aide d'un corps quelconque, il y a disparition d'une quantité de chaleur proportionnelle au travail produit ; à chaque calorie disparue correspondent 425 *kilogrammètres gagnés.*

Les deux principes que nous avons formulés se résument dans un principe unique, plus général : *la chaleur et le travail mécanique sont des quantités équivalentes.*

IV. L'attraction moléculaire dans l'eau. — La chaleur de combinaison.

Ce principe établit un lien remarquable entre les phénomènes les plus dissemblables en apparence; il resserre encore le lien qui existe entre la gravitation et l'attraction moléculaire.

Considérons, en effet, 1 kilogramme d'eau, et suivons les diverses transformations qu'il peut subir.

A l'état de glace à la température zéro, il exige 79 calories pour fondre; cette chaleur disparaît dans l'opération, et un travail moléculaire équivalent est produit, si l'on suppose qu'il n'y ait pas de résistance extérieure faisant obstacle au changement de volume qui résulte du changement de position des molécules. Ce travail est le même que celui de 1 kilogramme élevé à une hauteur de 33575 mètres.

A l'état de liquide à 100°, notre kilogramme d'eau exige 536 calories pour se réduire en vapeur sous la pression d'une atmosphère. C'est ce qui aurait lieu si on renfermait l'eau dans une enveloppe imperméable, flexible comme une vessie, et suffisamment grande. Cette enveloppe, ne contenant que l'eau d'abord liquide et étant parfaitement close, serait d'abord réduite au volume d'un litre par la pression de l'atmosphère; puis, à mesure que la vapeur se produirait, l'enveloppe se gonflerait et finirait par atteindre un volume 1700 fois plus

grand. La pression de la vapeur serait toujours égale à celle de l'atmosphère pendant le gonflement.

Quels sont les travaux produits? Il y a d'abord l'écartement des molécules, représentant un travail moléculaire analogue à celui de la fusion; mais il y a, en outre, le travail de la résistance de l'atmosphère, qui est graduellement surmontée. Ces deux travaux sont distingués par les épithètes *intérieur*, donnée au premier, et *extérieur*, donnée au second : il est aisé de les calculer.

Le travail extérieur est celui de 1 kilogramme élevé à 17568 mètres de hauteur; on le calcule d'après la règle donnée précédemment, en multipliant l'accroissement du volume par la pression de l'atmosphère sur l'unité de surface. On connaît ensuite le travail total qui équivaut à 536 calories : c'est celui d'un kilogramme élevé à l'énorme hauteur de 227800 mètres.

D'après notre principe, les 536 calories ont disparu dans l'opération et ont été converties en travail mesuré par le nombre précédent. Sur cette quantité de travail, 17568 kilogrammètres représentent le travail extérieur, et la différence 210232 mesure le travail intérieur. Ainsi, le travail moléculaire, dans la vaporisation de l'eau à 100°, est celui de 1 kilogramme élevé à 210232 mètres; il est environ 12 fois le travail extérieur.

Inversement, 1 kilogramme de vapeur qui se liquéfie dans les mêmes circonstances produit autant de chaleur que la chute de 1 kilogramme tombant sur

la terre d'une hauteur de 227800 mètres ; et la congélation de 1 kilogramme d'eau à zéro équivaut à une chute de 33575 mètres. Finalement, les deux opérations réunies équivalent à une chute de plus de 261 kilomètres. Une pierre pesant 1 kilogramme qui tomberait du sommet du mont Blanc ne produirait qu'un effet 70 fois moindre.

La puissance de l'attraction moléculaire est encore plus grande dans les actions chimiques.

Pour obtenir 1 kilogramme d'eau, il faut combiner 111 grammes d'hydrogène et 889 grammes d'oxygène environ. Pendant la combinaison, les atomes de ces substances se précipitent les uns contre les autres, et de leur collision résulte la création de 3800 calories. Cette quantité de chaleur équivaut à la chute de 1 kilogramme de la hauteur de 1600 kilomètres (400 lieues environ). Si l'on considère combien est petite la masse d'un atome, on voit combien doit être énorme la vitesse qu'il perd, quand la combinaison s'opère. Aussi la chaleur créée est-elle assez intense pour qu'il y ait production de lumière.

Lorsque des collisions semblables à celles que nous venons de décrire s'accomplissent et se succèdent dans une portion de l'espace, cette portion est une *source de chaleur;* elle devient *source de lumière*, quand la vivacité de la collision est suffisamment grande. C'est ainsi que la flamme de l'hydrogène, dans l'expérience de la *lampe philosophique* (fig. 14), est le lieu d'une collision entre les atomes de l'hydro-

gène qui sort du flacon et ceux de l'oxygène atmosphérique. L'eau qui résulte de cette collision s'élève dans l'air, à l'état de vapeur invisible, et s'y mêle à mesure qu'elle se produit; la réaction du zinc, de l'eau, de l'acide sulfurique que renferme le flacon, renouvelle sans cesse l'hydrogène; il avive la

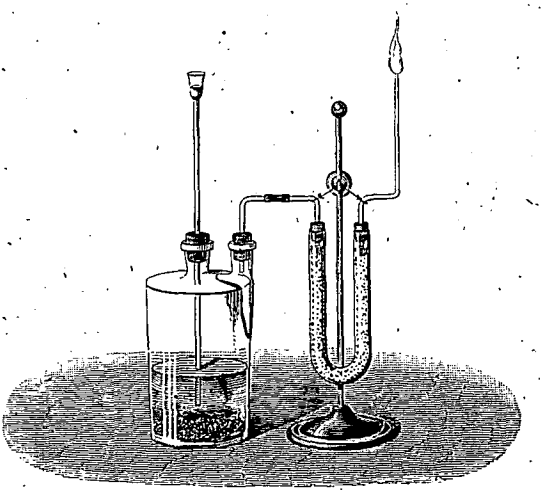


Fig. 14. — Lampe philosophique.

flamme, s'y transforme en eau, de sorte que la collision est incessamment renouvelée à la même place: C'est à cette place que nous voyons la lueur que nous appelons flamme. Les atomes sont toujours fortement chauffés, lorsqu'ils s'y trouvent, puis ils s'élèvent, se refroidissent et sont remplacés

par d'autres atomes qui se comportent comme eux.

Notre principe s'applique encore à la décomposition chimique, qui est une opération inverse de la combinaison. Les atomes dissemblables sont alors séparés les uns des autres ; leur attraction mutuelle joue le rôle d'une résistance, qui est surmontée par une puissance extérieure, et par suite leur séparation est l'accomplissement d'un travail résistant.

Nous avons dit que la chaleur était capable de dissocier l'eau, de la décomposer. En vertu de notre principe, il y a disparition d'une quantité de chaleur équivalente au travail de séparation des atomes d'oxygène et d'hydrogène, et de même que dans la formation de 1 kilogramme d'eau 3800 calories apparaissent, de même dans la décomposition de ce poids d'eau 3800 calories disparaissent. L'opération équivaut à l'élévation de 1 kilogramme à 400 lieues de hauteur.

On peut faire des calculs analogues aux précédents pour tous les corps composés. Il y a pour chacun d'eux une *chaleur de combinaison* et un *travail moléculaire* qui lui sont propres.

Les développements que nous avons donnés jusqu'ici, ont pour objet d'établir une relation précise entre la gravitation, l'attraction moléculaire et la chaleur. Mais il n'est pas question de la nature des causes qui déterminent les phénomènes. Le mot chaleur désigne simplement un certain effet, me-

surable à l'aide d'une unité arbitraire, la calorie. Il n'y a pas d'autres considérations à introduire en physique, lorsqu'on cherche seulement les lois numériques des phénomènes, et leur enchaînement. Lorsque nous disons, sur 100 calories employées par un corps, 10 sont conservées dans le corps (chaleur sensible), 20 ont été converties en travail extérieur, le reste a été converti en travail intérieur, nous exprimons un fait d'expérience, résultat direct ou indirect des observations ; nous ne voulons pas figurer cette chaleur, lui assigner une forme, une manière d'être déterminée. Son essence est tout à fait en dehors de la question.

Tel est le caractère fondamental de la *Théorie mécanique de la chaleur*, caractère qui appartient aussi à la théorie de la gravitation. Le principe de l'équivalence de la chaleur et du travail est l'expression d'une vérité physique, comme le principe de l'attraction newtonienne, et on s'en sert pour enchaîner les phénomènes du même ordre, sans chercher à se figurer aucun agent particulier.

Nous continuerons notre exploration, en suivant la même méthode, et évitant toute hypothèse sur la nature de la chaleur. Nous montrerons en quoi ses effets diffèrent de ceux de l'attraction.

V. Conservation de l'énergie.

Imaginons deux corps séparés de tous les autres corps de l'univers ; s'ils n'ont pas la même température, ils agissent l'un sur l'autre, sans qu'il résulte de cette action mutuelle aucun mouvement visible. Le corps dont la température est la plus élevée perd de la chaleur ; l'autre en gagne une quantité égale, et alors l'action mutuelle cesse ; les deux corps sont à la même température. Cette tendance à l'équilibre est caractéristique, et jusqu'à ce que la chaleur soit équilibrée entre les corps, certaines modifications corrélatives s'accomplissent dans leur intérieur.

Nous connaissons déjà quelques-unes de ces modifications. Dans le corps qui se refroidit, les molécules obéissent à leur attraction mutuelle, et le travail qu'elles dépensent est converti en chaleur. De plus, si le corps se contracte par l'effet du déplacement des molécules, comme cela a lieu le plus souvent, et s'il est soumis à une pression sur sa surface, par exemple à celle de l'atmosphère, il y a un travail extérieur dépensé, qui est aussi converti en chaleur. La chaleur provenant de ces deux origines, et une certaine quantité de chaleur qui existait antérieurement dans le corps l'abandonnent.

Dans le corps qui s'échauffe, les modifications sont inverses. Les molécules sont déplacées en sens contraire de leur attraction mutuelle, de sorte qu'il

y a un travail intérieur produit, et une quantité de chaleur équivalente anéantie. En outre, si le déplacement moléculaire donne lieu à une dilatation, et si le corps supporte une pression extérieure, telle que celle de l'atmosphère, il y a un travail extérieur produit, auquel correspond la disparition d'une seconde quantité de chaleur. Enfin, la chaleur contenue dans le corps, et que nous avons appelée chaleur sensible, augmente. La somme de ces trois quantités de chaleur est précisément égale à la chaleur totale qui a abandonné le premier corps, lorsque l'équilibre de température est atteint.

La chaleur créée par le corps et la chaleur sensible qu'il a perdue, se retrouvent donc finalement dans le second, en partie à l'état de chaleur sensible, en partie sous forme de travail mécanique. Si nous recourons à une expression, qui désigne aussi bien la chaleur que le travail, l'action mutuelle des deux corps peut être formulée très-simplement.

Nous appellerons désormais *énergie*, une quantité de chaleur, ou une quantité de travail, et si nous voulions représenter en nombres une quantité d'énergie, nous n'aurions qu'à multiplier le nombre de calories qui mesure la chaleur par 425, et à évaluer le travail en kilogrammètres, comme précédemment; l'unité d'énergie serait alors le kilogrammètre.

Voici maintenant un moyen de formuler l'action mutuelle de deux corps à des températures diffé-

rentes. L'*énergie* du corps chaud *diminue* graduellement, et celle du corps froid *augmente* de la même quantité, jusqu'à ce que les corps aient atteint la même température.

Par conséquent, l'*énergie totale du système des deux corps ne change pas*. Tel est le principe de la *conservation de l'énergie*, qui unit par un lien mathématique les modifications calorifiques des corps, et celles qui ont pour cause l'attraction.

Nous avons pris pour exemple deux corps seulement. On conçoit que ce cas soit irréalisable dans la nature. Tous les corps de l'univers agissent les uns sur les autres, et il est probable que ces actions s'opposent à ce qu'ils puissent atteindre la même température. Une admirable harmonie règle toutes ces actions, et chacune des lois que nous formulons n'est qu'une subdivision de la loi universelle qui échappe à l'investigation humaine. Aussi ne devons-nous pas tirer de ces lois des conséquences relatives à l'univers, sans la plus grande prudence. Les lois connues doivent se combiner avec tant d'autres que nous ne soupçonnons même pas, qu'on s'exposerait aux plus grandes erreurs en voulant résoudre à l'aide de ces lois seules des problèmes tels que celui de l'avenir des corps célestes. Quelques-unes de nos lois physiques peuvent avoir pour conséquence l'égalité de température de tous les corps, c'est-à-dire un repos effrayant pour notre imagination, sans que cette conséquence, appuyée sur un trop petit nombre de données, ait la moindre

probabilité. Elle n'est ni une conjecture, ni une hypothèse; c'est simplement un jeu de l'esprit, la solution d'un problème semblable aux mille problèmes que pose le mathématicien.

Certains phénomènes naturels peuvent présenter des circonstances telles que la loi de la conservation de l'énergie s'applique à la chaleur et au travail avec une approximation suffisante. Cela résulte de ce que certaines circonstances sont prépondérantes, et que les autres sont négligeables. C'est alors que cette loi présente une très-grande utilité, puisqu'elle peut suffire à l'explication et à l'interprétation numérique du phénomène; on en fait usage fréquemment dans la théorie de la chaleur.

Pour donner un exemple de l'application de cette loi, nous prendrons la machine à vapeur.

VI. Comment la machine à vapeur produit du travail.

Sur la grille de la chaudière brûle le charbon : ses atomes s'unissent à ceux de l'oxygène atmosphérique et il y a une dépense d'énergie, sous forme de chaleur. Une partie de cette chaleur est gagnée par les corps environnants, par les parois du foyer, par les gaz qui sortent de la cheminée, etc. ; elle est perdue pour la machine et tous les efforts des ingénieurs tendent à la diminuer le plus possible. Le reste de cette énergie passe dans l'eau de la chaudière. Elle y est employée à échauffer et à va-

poriser l'eau. La meilleure chaudière est celle qui prend au foyer la plus grande quantité d'énergie. Son rendement est le rapport de cette quantité à la quantité totale d'énergie développée par le combustible; elle se traduit pour l'industriel par le poids de la vapeur d'eau produite par kilogramme de charbon brûlé.

Suivons cette vapeur dans la machine. En traversant le cylindre et poussant le piston, l'énergie de la vapeur se transmet en partie aux outils par l'intermédiaire des organes mécaniques, tige, balancier, bielle, manivelle, etc., en partie aussi aux pièces qui soutiennent les organes et dirigent leurs mouvements, en partie enfin au condenseur et aux corps environnants sous forme de chaleur.

De la transmission de la première partie résulte le travail utile; de la transmission de la seconde résultent les trépidations, les chocs, les frottements. La meilleure machine est celle où cette portion est la plus petite. Son rendement est le rapport de la première partie à la somme des deux premières. L'indicateur de Watt sert à mesurer cette somme ; le frein donne l'énergie utilisée.

Enfin la troisième partie, celle qui est transmise sous forme de chaleur n'est d'aucune utilité pour le fonctionnement des outils ; mais on ne peut l'éviter et tous les efforts tendent à la rendre la plus faible possible. Nos connaissances exactes sur ce point ne datent que d'hier. La théorie mécanique de la chaleur démontre que dans une machine à vapeur à

10 atmosphères, l'énergie ainsi perdue ne peut être inférieure aux $\frac{3}{5}$ de l'énergie totale gagnée par la vapeur dans la chaudière, et elle permet de calculer ce genre de perte, quelle que soit la pression. La perte diminue, quand la pression augmente, mais sans jamais s'annuler ; au-dessus de 20 atmosphères, elle est encore supérieure à $\frac{1}{2}$.

La machine à vapeur est donc loin de convertir en travail toute la chaleur qu'elle dépense. Elle fonctionne toujours plus ou moins comme un calorifère, transportant l'énergie sous forme de chaleur, sans la convertir en travail utilisable. A ce point de vue, la meilleure machine serait celle qui convertirait en travail la plus grande quantité de chaleur, de manière que le rapport de l'énergie transmise aux outils à l'énergie gagnée par la vapeur dans la chaudière fût *maximum*. Ce rapport, qu'on peut appeler *coefficient économique théorique*, se traduit par le travail utile que peut produire la machine par kilogramme d'eau vaporisée.

En tenant compte de la perte d'énergie qui s'opère dans le foyer, on peut calculer le rapport de l'énergie réellement utilisée, à l'énergie totale dépensée sur la grille, et il constitue le *coefficient économique pratique*. Il se traduit pour l'industriel par le travail utile que produit la machine par kilogramme de charbon consommé. C'est ainsi qu'une machine à vapeur qui consomme 2 kilogrammes de charbon par heure pour produire 270000 kilogrammètres (machine d'un cheval-

vapeur), n'utilise que $\frac{1}{25}$ de l'énergie que représente la combustion.

Nous voyons ainsi que l'atmosphère, le charbon, l'eau, les organes de transmission, les outils, les corps environnants prennent part aux opérations qui s'accomplissent dans la machine à vapeur. Une certaine quantité d'énergie passe du charbon à toutes les autres parties du système, et quand on considère tous ces corps dans leur ensemble, l'énergie totale reste constante : mais il y a eu des transformations d'énergie, et de la chaleur a été finalement convertie en travail. Comme cette chaleur provient du travail moléculaire dépensé dans la combustion, on peut dire que ce travail a été converti en partie en chaleur, en partie en travail visible, et que la puissance de la machine dérive réellement de l'attraction mutuelle du charbon et de l'oxygène.

Cette rapide esquisse montre bien l'usage qu'on peut faire des lois que nous avons formulées jusqu'à présent, sans qu'on ait besoin de recourir à aucune hypothèse sur la nature de la chaleur.

VII. Caractères de l'action calorifique. — Le rayonnement.

Nous pouvons déduire de l'étude précédente un premier caractère de l'action calorifique qui s'exerce entre deux corps. L'intensité de la chaleur peut varier entre des limites très-étendues dans chacun

des corps, et elle tend à s'équilibrer entre eux.

Continuons l'étude de cette action, et nous reconnaîtrons à de nouveaux caractères, combien elle diffère de l'attraction.

Disposons sur une même ligne droite trois corps A, B, C, et supposons que A soit une source de chaleur, que B et C soient à la même température inférieure à celle de la source.

Si le corps B est recouvert de certaines substances, telles que le noir de fumée, la source n'agit pas sur le corps C ; celui-ci ne peut s'échauffer qu'après le corps B, par son action directe, dès qu'il existe entre B et C une différence de température. Si le corps B est un morceau de glace, noirci à sa surface, il commence par fondre, sous l'influence de la source, sans que sa température s'élève ; elle reste zéro, et comme par hypothèse C est aussi à zéro, aucune chaleur n'arrive jusqu'à lui. Il semble que le corps B soit un écran qui *cache* la source au corps C.

Mais si le morceau de glace n'est pas noirci, les choses se passent bien différemment.

La source agit directement sur le corps C, à travers la glace ; son action est donc transmissible à travers certaines substances.

Taillons le corps B, de manière qu'il ait une face plane, bien polie, du côté de la source. On pourra trouver une position, du même côté, où le corps C recevra encore l'action de la source, mais cette fois ce sera par une *réflexion* sur la face polie.

Pour préciser les circonstances de ce phénomène, nous avons besoin d'une expérience, disposée convenablement.

Nous prendrons pour la source de chaleur A un

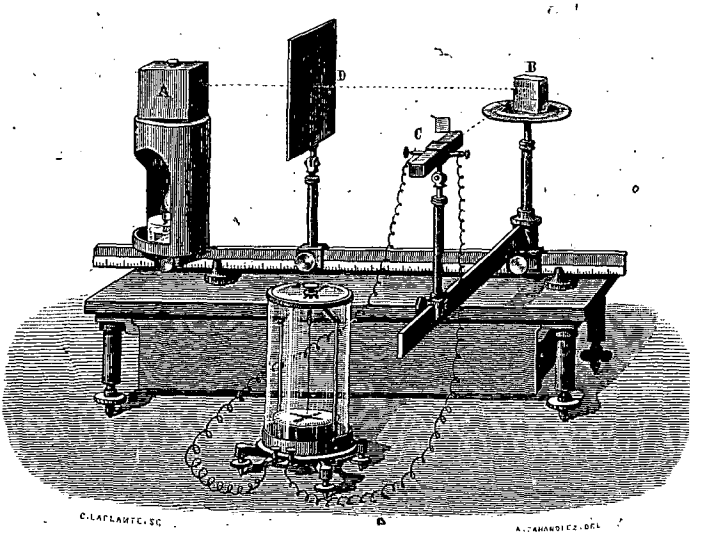


Fig. 15. — Appareil de Melloni.

vase de métal, de forme cubique (fig. 15), contenant de l'eau. Une lampe à alcool, placée au-dessous du cube et cachée aux corps B et C par un écran de métal, maintient cette eau en ébullition, à la température constante de 100°.

Le corps B sera un bloc de sel gemme ayant deux faces parallèles, parfaitement polies, placé de sorte

que l'une des faces soit tournée vers la source A, et l'autre vers le corps C. Ce bloc de sel va se comporter comme le morceau de glace ; son emploi rend l'expérience plus facile.

Enfin le corps C sera la pile thermo-électrique, ayant une face tournée vers le bloc de sel gemme. Nous savons que l'introduction de la chaleur dans cette pile est révélée instantanément par la déviation de l'aiguille du galvanomètre.

Un écran de métal D complétera l'appareil. En le mettant entre la source et la plaque de sel, on supprimera l'action de la source ; la plaque de sel et la pile prendront la température ordinaire, et l'aiguille du galvanomètre occupera une position déterminée. L'expérience est ainsi préparée. Voici maintenant ce qu'on observe.

On supprime l'écran D; instantanément l'aiguille est déviée ; la source agit donc sur la pile à travers le bloc de sel. Cette action est presque aussi intense que si le sel n'existait pas. Car lorsque l'aiguille a atteint une déviation fixe, si on enlève le sel l'aiguille est très-faiblement déplacée, indiquant que l'échauffement de la pile augmente légèrement. Voilà la transmission de la chaleur démontrée.

On remet l'écran D ; la pile revient à la température ordinaire, et l'aiguille reprend sa position primitive. On place ensuite la pile du côté de la source, de manière qu'elle regarde la même face du sel que la source, et on règle convenablement sa position, suivant une loi connue. On enlève l'é-

cran D ; immédiatement l'aiguille du galvanomètre est déviée, mais moins loin que dans la première observation. L'action de la source sur la pile s'exerce donc par l'intermédiaire du sel, elle est réfléchie.

On comprendra sans peine qu'il soit possible de mesurer à l'aide de l'appareil précédent la chaleur que le corps B reçoit de la source, celle qu'il transmet, celle qu'il réfléchit, enfin celle qu'il conserve, et de vérifier que la première de ces quantités est égale à la somme des trois autres ; ce qui est une conséquence du principe de la conservation de l'énergie.

Ainsi se trouve démontré un caractère remarquable de l'action calorifique. Elle peut s'exercer entre deux corps, soit à travers l'épaisseur d'un troisième, par transmission, soit par réflexion à la surface de ce troisième corps.

On appelle rayonnement ce mode d'action mutuelle entre deux corps qui n'ont pas la même température, et on dit que le plus chaud des deux corps rayonne de la chaleur vers l'autre. Comme on peut supprimer le rayonnement en interposant un écran entre les deux corps, sur la droite qui les joint, on conclut que l'action calorifique s'exerce suivant cette droite, et on appelle rayon de chaleur toute droite qui va d'un corps à l'autre, lorsqu'elle est libre de tout écran qui arrête l'action.

Lorsque les parties d'un même corps ne sont pas à la même température, et qu'aucune influence extérieure n'intervient, elles échangent de la chaleur,

comme le feraient deux corps séparés, et bientôt la température est la même dans toute l'étendue du corps. Ce phénomène porte le nom de *conductibilité*.

Il est aisé de le rattacher au rayonnement de la chaleur, en considérant que les molécules doivent agir les unes sur les autres, comme le font deux

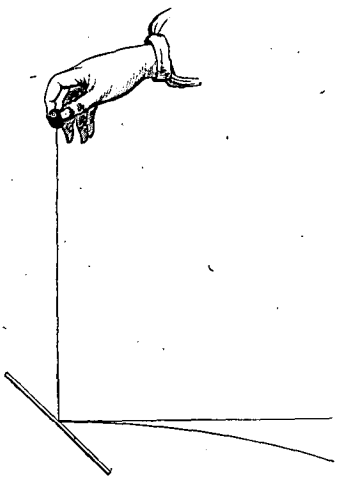


Fig. 16. — Réflexion d'une bille élastique sur un plan incliné.

corps, et rayonner la chaleur dans les intervalles qui les séparent. La conductibilité est donc due au rayonnement moléculaire, ou intérieur, et ses effets peuvent s'expliquer d'après les lois du rayonnement extérieur.

Une observation attentive de la transmission et de la réflexion de la chaleur a fait découvrir de nombreuses et remarquables analogies entre ces

phénomènes et la propagation du mouvement dans une suite de corps. Aussi la connaissance de cette propagation est-elle très-utile pour l'intelligence des lois du rayonnement. Nous ne citerons en ce moment que quelques exemples, choisis parmi les plus simples, nous proposant de revenir à cette question lorsque nous aurons étudié la lumière.

Lorsqu'une bille tombe sur un plan d'acier poli incliné à 45° sur l'horizon (fig. 16), elle rebondit suivant une direction horizontale et, soit avant, soit après le choc, elle se trouve toujours dans un même plan perpendiculaire au plan de marbre. Sans l'action de la pesanteur, elle se mouvrait uniformément en ligne droite, et tracerait dans l'espace *un rayon réfléchi*, tandis qu'en tombant elle traçait le *rayon incident*. On démontre que cet effet est une conséquence des règles connues de la mécanique. Mais la pesanteur fait décrire à la bille une courbe parabolique après la réflexion ; il est aisé de reconnaître que cette ligne courbe résulte de la loi de la réflexion, telle que nous l'avons formulée, et des lois de la pesanteur.

Plaçons une source de chaleur au-dessus du plan d'acier, à la place qu'occupait la bille avant sa chute ; nous verrons que la chaleur est réfléchie comme la bille; car le thermomètre ne s'échauffera que s'il est mis dans la direction de l'impulsion que le choc avait donnée à cette bille.

C'est par la même loi qu'on explique l'expérience des miroirs conjugués (fig. 17). Deux miroirs sphé-

riques de cuivre, polis intérieurement, sont disposés de telle sorte que leurs centres de figure et leurs centres de courbure se trouvent sur une même ligne droite. Une grille pleine de charbons incandescents est placée sur cette droite, près de l'un des miroirs, à égale distance de son centre de figure

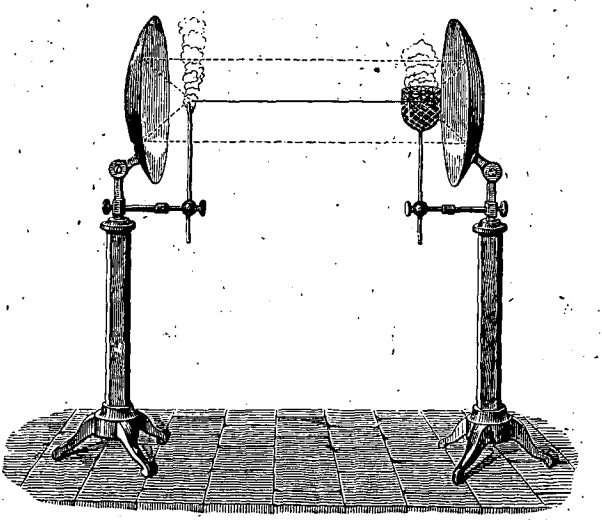


Fig. 17. — Miroirs conjugués.

et de son centre de courbure. Un morceau d'amadou ou de fulmicoton est placé suivant la même règle près de l'autre miroir, et un écran est interposé entre les deux miroirs. Cet écran arrête les rayons de chaleur que les charbons envoient à l'amadou. Dès qu'on l'enlève, ces rayons agissent et le

combustible prend feu. Si l'expérience n'est pas exactement préparée comme nous l'avons dit, elle ne réussit pas. En effet, les rayons de chaleur partis du charbon, puis réfléchis par le miroir voisin, vont tomber sur le second miroir, subissent une seconde réflexion qui les concentre au même point, et c'est en ce point seul que le combustible doit être placé, pour qu'il reçoive toute la chaleur réfléchie.

Otons maintenant les charbons, et mettons à leur place une montre ; puis appliquons l'oreille à la

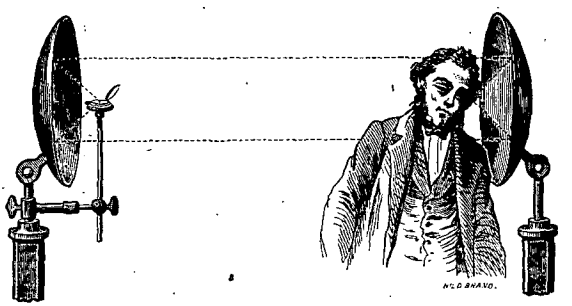


Fig. 18. — Réflexion du son.

place qu'occupait précédemment l'amadou, nous entendrons distinctement le bruit de cette montre, tandis que partout ailleurs nous ne l'entendons pas. Le son se propage donc par réflexion comme la chaleur (fig. 18).

L'analogie se présente aussi dans la transmission. Tout le monde sait qu'une balle rencontrant obliquement la surface de l'eau est déviée de sa direction. On dit que le mouvement est *réfracté*. Le

son et la chaleur se réfractent aussi, en traversant les corps. Ainsi, mettons près d'une source de cha-

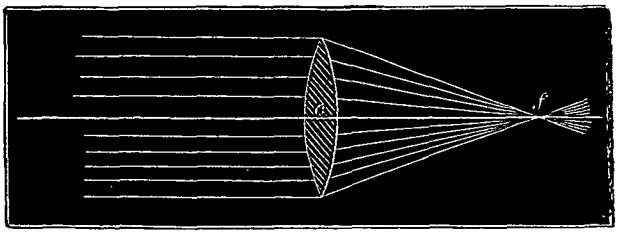


Fig. 19. — Lentille convergente.

leur une lentille de sel gemme (fig. 19), nous trouverons de l'autre côté de la lentille un point où la

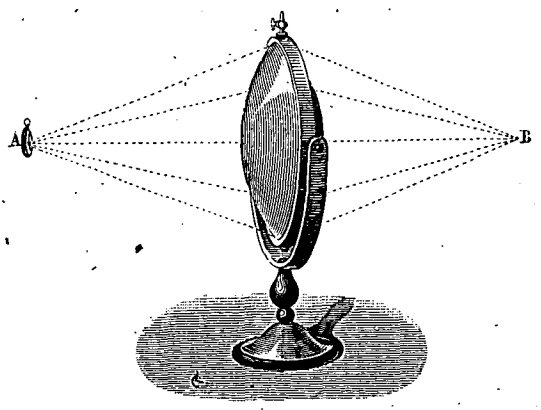


Fig. 20. — Lentille de Sondhaus pour la réfraction du son.

chaleur est concentrée. Le thermomètre placé en ce point s'échauffera beaucoup plus que si la lentille était enlevée.

On peut faire avec le son une expérience semblable.

On prend une sorte d'outre, formée par une membrane très-flexible comme le caoutchouc et la baudruche, et on la gonfle avec du gaz acide carbonique (fig. 20). Elle prend la forme d'une grande lentille. Une montre est alors placée d'un côté, et on écoute de l'autre, en plaçant l'oreille à diverses distances ; on trouve une position B où le bruit de la montre se distingue très-bien, tandis qu'on ne l'entend pas dans toute autre position. On appelle *foyer* le point où se concentre le son ou la chaleur dans cette expérience ou dans celle des miroirs conjugués. Nous reviendrons sur ces phénomènes à l'occasion de la lumière.

VIII. La force calorique.

En résumé, la chaleur, considérée comme effet, nous présente les caractères suivants. Elle peut tenir lieu dans un système de corps d'un travail mécanique et *vice versa*. Elle peut être communiquée d'un corps à un autre, soit à travers le vide, soit à travers certains corps, soit d'une portion à une autre dans le même corps ; elle peut éprouver la réflexion et la réfraction.

Il semble d'après le premier caractère qu'une calorie contenue dans un corps soit la force vive d'un certain mouvement invisible, et qu'elle puisse s'exprimer comme l'attraction à l'aide de certaines

masses et de certaines vitesses. Mais quelles sont ces masses et quelles lois règlent ces vitesses? Ne faut-il considérer que les masses des molécules et leur attribuer ces vitesses, ou bien y a-t-il lieu de subdiviser les molécules, et de leur attribuer une sorte d'atmosphère dont la masse jouerait un rôle spécial dans la chaleur? Ces questions ne sont encore résolues qu'à l'aide d'hypothèses plus ou moins plausibles, et nous ne devons pas nous y arrêter ici. Mais quelle que soit la constitution moléculaire réelle, la cause de ces vitesses ne peut être celle de l'attraction newtonienne et moléculaire, et nous devons appeler cette cause la *force calorique*. Cette force agit dans un corps avec une intensité qui peut varier entre des limites très-étendues ; elle est donc essentiellement variable, tandis que la force gravifique est invariable.

CHAPITRE V

LA LUMIÈRE

1. Les corps lumineux. — La sensation lumineuse.

Les phénomènes de la lumière sont peut-être ceux qui ont été l'objet du plus grand nombre de recherches précises, et qui sont le mieux connus. La beauté des expériences, la simplicité des appareils invitent le physicien à chercher dans les effets de la lumière la satisfaction de l'esprit, qu'il n'acquiert souvent dans d'autres recherches qu'au prix de mille fatigues et quelquefois de dangers. Au dix-septième siècle, Descartes, Newton, Huyghens, puis au commencement de notre siècle, Young, Arago, Fresnel, Biot et tant d'autres ont découvert une foule de lois, qui nous font connaître les phénomènes lumineux avec une étonnante précision. Mais en même temps que les lois étaient formulées, indépendamment de toute conception sur la nature

de la lumière, de nombreuses tentatives étaient faites afin de la découvrir, et les hypothèses les plus opposées trouvaient des partisans convaincus et passionnés. De là des luttes très-vives qui sont à peine éteintes, et dont les autres branches de la physique nous offrent rarement l'exemple. Nous examinerons dans ce chapitre l'ensemble des lois, dans leurs rapports avec les précédentes, et nous nous abstiendrons toujours de figurer la cause de la lumière.

Les corps deviennent lumineux lorsqu'ils sont portés à une température élevée, et tout le monde connaît les expressions, températures du rouge sombre, du rouge, du rouge cerise, du rouge blanc, qui sont comprises entre 500 et 2,000° centigrades. Ces corps émettent donc de la chaleur et de la lumière. D'ailleurs tous les corps n'émettent pas une lumière également intense, à la même température. Ainsi la flamme de l'hydrogène, dans l'expérience de la lampe philosophique, est très-pâle, bien que la température soit très-élevée; mais si l'on place dans cette flamme un fil de platine, celui-ci devient très-lumineux, bien que la température ne soit pas plus élevée qu'auparavant.

En outre, divers corps n'émettent pas, à la même température, la même sorte de lumière. Quelques traces de sel ordinaire (chlorure de sodium), déposées sur un fil de platine et placées dans la flamme de l'hydrogène, lui donnent une couleur jaune très-intense; un sel de strontiane employé de la même

manière donne une couleur d'un beau rouge, etc. Ce sont ces propriétés des corps qu'on utilise dans les feux d'artifice pour produire de belles flammes aux nuances variées.

Un corps lumineux n'est pas nécessairement à une température élevée. Ainsi le phosphore luit dans l'obscurité et pourtant il reste à la température ordinaire. Il est lumineux lors même qu'on le met dans le vide barométrique, ce qui prouve qu'il ne doit pas cette propriété à sa combinaison lente avec l'oxygène de l'air. On appelle phosphorescence la propriété qu'ont certains corps de luire comme le phosphore dans l'obscurité. Le sucre présente ce phénomène quand on le brise ; l'acide arsénieux cristallisant au sein d'une solution le présente aussi.

La lumière est une sensation que nous éprouvons lorsque les corps placés devant nos yeux sont dans un état particulier ; ils agissent alors sur l'organe de la vision ; ils lui envoient une excitation qui nous révèle leur présence. Semblablement, le son est une sensation qui suit l'action d'un corps vibrant sur notre oreille. Mais de même que nous pouvons étudier le phénomène du son en dehors de nous, observer les modifications que subissent les corps pour devenir aptes à produire la sensation acoustique, de même nous pouvons étudier la lumière dans les corps et rechercher leurs modifications dans les phénomènes lumineux. Notre œil est l'instrument qui nous permet de juger que certaines

modifications se sont accomplies, et nous augmentons quelquefois sa puissance à l'aide d'appareils. Dans tous les cas, les lois que nous cherchons sont relatives aux phénomènes dont les corps sont le théâtre, abstraction faite de la vision ; elles doivent être intelligibles même pour celui qui n'a jamais vu la lumière.

II. Identité de la chaleur et de la lumière.

Une des lois générales de la lumière, qui réalise un progrès considérable dans la physique moderne, est l'*identité de la chaleur et de la lumière*. Nous expliquerons d'abord le sens de cette loi, en montrant sur quelles observations elle est fondée.

Prenons pour source de lumière le soleil ; considérons plusieurs corps terrestres, et imaginons les lignes droites allant de chacun d'eux vers le soleil. Pendant la nuit, le globe terrestre se trouve interposé sur ces lignes et le soleil n'a pas d'action sur les corps. Mais comme la terre tourne autour d'un de ses diamètres, elle abandonne bientôt ces lignes et à cet instant le jour commence au lieu considéré. Supposons qu'il n'y ait aucun nuage, aucun obstacle sur les lignes qui vont des corps au soleil, voici les phénomènes qu'on observera.

Les corps, devenus visibles, se distinguent les uns des autres par leurs formes, leurs positions, leurs volumes, et aussi par leurs couleurs et

leurs aspects; ce sont ces derniers caractères qui doivent fixer notre attention.

Chacun des corps éprouve une modification superficielle, de laquelle résulte la couleur. Elle est évidemment due à l'action du soleil, et comme cette action s'exerce suivant les lignes droites allant des corps au soleil, on appelle ces lignes *rayons lumineux;* on dit que les rayons solaires tombent sur le corps. D'autre part, comme l'œil de l'observateur voit la surface du corps, pourvu qu'il n'y ait aucun obstacle sur la ligne droite qui les joint, il est naturel de dire que le corps agit sur l'œil en vertu de la modification que les rayons solaires lui ont fait subir, et qu'il envoie des rayons à son tour. Le mot *réflexion* représente cette sorte de phénomène. Nous avons donc à distinguer les rayons *incidents*, qui sont les chemins suivis par une activité particulière émanée du soleil, et les rayons réfléchis qui conduisent une activité émanée du corps éclairé aux corps environnants. Le corps éclairé est ainsi une source temporaire de lumière, tant qu'il est soumis à l'action du soleil; mais il imprime à la lumière qu'il envoie par réflexion un caractère particulier, qui dépend de sa surface. Pour abréger le langage, on dit que les rayons réfléchis diffèrent des rayons incidents, et on attribue au rayon les qualités qui appartiennent en réalité à la lumière qui suit sa direction. C'est donc dans un sens figuré que doivent être prises les phrases telles que celles-ci : un corps rouge en-

voie des rayons rouges ; un corps bleu envoie des rayons bleus, etc.

La réflexion dont nous parlons en ce moment s'effectue dans tous les sens à la surface des corps ; on l'appelle *réflexion irrégulière* ou *diffusion*. Il y a en effet une seconde sorte de réflexion en vertu de laquelle les corps polis présentent un éclat très-vif, quand l'observateur est convenablement placé.

Considérons, parmi les corps exposés au soleil, une plaque de métal parfaitement poli. En le déplaçant peu à peu, on pourra lui donner une position telle que l'on voie une image éclatante du soleil derrière ce plan, dans la direction des rayons qu'il envoie à l'œil. De plus, un corps quelconque, mis à la place de l'œil, sera fortement éclairé par le plan. Les rayons réfléchis qui produisent cet effet ont des directions déterminées par rapport à celles des rayons incidents (comme le représente la figure 16). Le rayon incident et le rayon réfléchi qui se correspondent sont dans un même plan perpendiculaire à la surface réfléchissante, et de plus ils sont également inclinés sur cette surface. Telle est la loi *de la réflexion régulière* ou *spéculaire*, qui sert à expliquer tous les effets des *miroirs*.

Il est à remarquer que les rayons réfléchis régulièrement ne subissent pas de la part du miroir les mêmes modifications que les rayons diffusés. Ils sont à peine colorés, lors même que le miroir est formé par une substance qui paraît fortement colorée par diffusion. Ainsi les rayons solaires ré-

fléchis régulièrement par une plaque d'or poli sont presque incolores, et pourtant la couleur de l'or vu par diffusion seulement, celle de l'or en poudre impalpable, telle qu'on peut l'obtenir par les procédés chimiques, est le rouge.

Voici maintenant ce que nous observerons derrière les corps.

Les uns projettent une ombre, ce sont les corps opaques ; les rayons solaires ne les traversent pas. Avec un corps noirci par de la fumée, la réflexion régulière est nulle, la diffusion elle-même est très-faible : presque toute l'activité des rayons solaires semble anéantie dans le corps.

Les autres envoient des rayons plus ou moins différents des rayons incidents. Tantôt ces rayons sont transmis dans tous les sens, et présentent une couleur distinctive ; c'est le phénomène de la *réfraction irrégulière* ou *diffusion par transmission ;* les corps qui le présentent sont appelés *translucides ;* tel est le verre dépoli. Tantôt les rayons sont transmis dans des directions déterminées, et il y a une loi géométrique entre la direction du rayon transmis et celle du rayon incident qui lui correspond ; c'est la *réfraction régulière ;* les corps qui la produisent sont appelés *transparents :* tel est le verre poli.

Les corps translucides et transparents se distinguent les uns des autres par les modifications qu'ils impriment à la lumière. Lorsque les rayons transmis sont semblables aux rayons incidents, le corps est incolore. Lorsque les rayons transmis sont colo-

rés, le corps est lui-même coloré. Par exemple, une feuille mince d'or présente la couleur verte par transmission ; nous avons vu qu'elle présente la couleur rouge par réflexion.

Enfin, pour compléter nos observations préliminaires, examinons l'action du soleil sur des corps transparents dont la surface est anguleuse, par exemple sur une carafe pleine d'eau. Les rayons transmis sont irisés comme l'arc-en-ciel, et offrent souvent à l'observateur un magnifique spectacle. On appelle *dispersion* ce genre de phénomènes.

Que résulte-t-il de l'ensemble des faits que nous venons de reconnaître? Dans le cas où l'action du soleil sur le corps est la plus complexe, il y a des rayons émis par le corps, soit par réflexion, soit par réfraction. Ces deux sortes de rayons diffèrent entre elles, de même qu'elles diffèrent des rayons incidents : les différences dépendent de la nature du corps.

Il faudrait étudier attentivement chacun de ces phénomènes pour en trouver les lois particulières. Tel n'est pas l'objet de cet ouvrage, et nous choisirons parmi les faits connus ceux qui font le mieux saisir les rapports de la chaleur et de la lumière. Nous devons maintenant recourir aux expériences, employer des appareils qui isolent les phénomènes, afin que nous puissions les observer avec détail. Nous nous occuperons d'abord de la dispersion.

Vers le milieu du dix-septième siècle, Newton, alors professeur à l'université de Cambridge, ré-

pétant la célèbre expérience du *spectre solaire*, en découvrit les lois. Au volet d'une chambre obscure, on perce une petite ouverture, et on dirige sur cette ouverture un faisceau de rayons solaires réfléchis horizontalement par un miroir placé hors de la chambre. Les poussières qui sont en suspension dans l'air sur le trajet du faisceau réfléchissent çà et là les rayons et rendent le faisceau visible de toutes les parties de la chambre. Le faisceau rencontre un prisme de verre, dont l'un des angles est tourné vers le bas, près du sommet de cet angle. Les rayons transmis par le prisme sont déviés vers le haut, et s'étalent en éventail avec de magnifiques couleurs. En recevant ces rayons sur un écran blanc, on distingue les couleurs suivantes[1] :

Violet, *indigo*, *bleu*, *vert*, *jaune*, *orangé*, *rouge*.

On conclut de cette expérience que les rayons solaires sont composés de sept groupes de rayons distincts, qui arrivent du soleil, mêlés ensemble dans certaines proportions. Les rayons de chaque groupe ont pour caractères distinctifs la couleur qu'ils peuvent produire par leur action sur l'œil, et la déviation qu'ils éprouvent par la réfraction. Cette déviation va en croissant du groupe des rayons rouges au groupe des rayons violets; on dit que la *réfrangibilité* des rayons croît depuis le rouge jusqu'au violet.

[1] Voy. la description et la figure de ces expériences dans *la Chaleur* (Bibl. des Merveilles.)

Les rayons de chaque groupe sont dits *simples*, parce qu'il est impossible de les décomposer en rayons de couleurs différentes, comme on le prouve en faisant tomber sur un second prisme un pinceau de lumière provenant de l'un des sept groupes sortis du premier.

La loi de la composition de la lumière solaire a été soumise par Newton à un grand nombre d'épreuves qui l'ont justifiée, et elle est l'expression d'une vérité physique indépendamment de toute hypothèse sur la nature de la lumière.

Nous avons vu dans le chapitre précédent que la chaleur se réfléchissait et se réfractait comme la lumière. Or le soleil est une source puissante de chaleur. Nous pouvons donc imiter avec les rayons de chaleur l'expérience du spectre solaire. Pour décomposer les rayons calorifiques émanés du soleil, on se sert d'un prisme de sel gemme, et on reçoit les rayons à la sortie du prisme sur une petite pile thermoélectrique, qui présente une face très-étroite. On la place successivement dans les sept groupes de rayons lumineux. Voici ce qu'on observe : la chaleur réfractée croît depuis le violet jusqu'au rouge; si l'on porte ensuite la pile au delà du rouge, toujours sur le prolongement du spectre, on trouve encore de la chaleur, et elle est plus intense que celle qui se trouvait dans le spectre. On conclut de là que les rayons calorifiques du soleil sont décomposables en rayons simples, distincts les uns des autres par leur intensité et leur réfrangi-

bilité, et que le prisme de sel gemme donne un spectre calorifique en partie superposé au spectre lumineux, mais beaucoup plus étalé.

Faut-il admettre que les rayons calorifiques et les rayons lumineux sont simplement juxtaposés, qu'ils ont chacun leur individualité, ou bien que chaque rayon émané du soleil apporte une activité unique qui produit à la fois la chaleur et la lumière?

Pour résoudre cette question, on a mesuré avec précision les modifications que subissent les rayons calorifiques et les rayons lumineux, lorsqu'ils sont réfléchis ou réfractés, dans une foule de circonstances, et on a reconnu que toute modification d'un rayon lumineux entraîne une modification identique dans le rayon calorique concomitant. Aux phénomènes variés de l'optique corrrespondent des phénomènes de chaleur suivant exactement les mêmes lois, de sorte qu'il n'y a aucune raison de supposer que les rayons de chaleur et de lumière soient distincts.

Au contraire, tout s'explique et s'enchaîne avec une remarquable simplicité, lorsqu'on admet l'*identité* des deux sortes de rayons.

Un rayon simple, suffisamment réfrangible, apporte aux corps la chaleur et en même temps les rend aptes à produire les effets lumineux, c'est-à-dire à agir sur notre œil d'une manière déterminée. Ainsi un rayon rouge simple détermine dans un bloc de verre ordinaire une modification telle, que

ce dernier devient le lieu de phénomènes calorifiques, et qu'en outre son action sur notre œil y cause la sensation de la lumière rouge. Un rayon plus réfrangible que le rouge produit moins de chaleur, et une autre couleur. Un rayon moins réfrangible au contraire produit plus de chaleur ; mais la modification du corps n'est plus capable de lumière. Le corps subit toujours le même genre de modification, quel que soit le rayon incident ; mais les modifications ont divers degrés, et c'est seulement de leur degré que dépend la sensation optique. En d'autres termes, notre œil n'est impressionnable que par les rayons suffisamment réfrangibles.

Les efforts des physiciens doivent évidemment tendre à découvrir quelles sont les modifications moléculaires que subissent les corps, dans les phénomènes de la chaleur et de la lumière. Mais cette recherche ne peut être entreprise à l'aide des expériences directes ; il faut avoir recours au raisonnement, imaginer un état moléculaire capable de produire les phénomènes observés, et regarder la théorie ainsi édifiée comme une hypothèse provisoire. Il importe de remarquer le caractère conjectural de ce genre d'explications.

Il est probable que les molécules d'une source de lumière possèdent un mouvement périodique assimilable à une oscillation, et que le rayonnement d'une source vers un corps est une action pouvant s'exercer à toute distance, grâce à un inter-

médiaire inconnu, et excitant dans le corps un mouvement analogue à celui qui a lieu dans la source. Nous verrons dans le dernier chapitre comment une hypothèse permet d'enchaîner entre eux les phénomènes de la réflexion, de la réfraction, de la dispersion, et en général tous ceux qui dépendent de la lumière. Mais lorsqu'on veut s'abstenir de toute hypothèse, il faut simplement énoncer comme des vérités physiques les propositions suivantes :

Les rayons de chaleur et de lumière sont de diverses espèces ; la variété des sources s'explique alors par la diversité des rayons qui en émanent ; le moyen d'étudier expérimentalement cette diversité consiste à décomposer le mélange de rayons venus de la source à l'aide d'un prisme. Ainsi lorsqu'on reçoit sur un prisme la lumière d'une source autre que le soleil, on ne trouve habituellement au delà du prisme que certains groupes de rayons. Le spectre offre l'apparence d'un spectre solaire dans lequel on aurait supprimé quelques parties et renforcé quelques-unes des autres.

Les rayons d'une source rencontrant un corps, celui-ci acquiert et conserve une certaine quantité d'énergie ; puis il émet des rayons vers les autres corps, soit par réflexion, soit par réfraction, de sorte que le reste de l'énergie venue de la source se trouve transmise par le corps. Les rayons absorbés, réfléchis, réfractés, sont d'espèces et en proportions différentes, suivant la nature de la source et

celle du corps ; la direction des rayons réfractés en dépend aussi.

On exprime simplement ces faits, en disant que tel corps a un pouvoir absorbant, un pouvoir réflecteur, et un pouvoir transmissif, qui sont tous les trois déterminés pour chaque sorte de rayons. Ce langage a l'avantage de rappeler les faits observés, sans qu'on ait besoin de se figurer la constitution des corps, ce qui suffit pour les applications de la physique.

Ainsi le verre ordinaire absorbe les rayons obscurs, ceux qui sont moins réfrangibles que le rouge, tandis qu'il transmet, sans absorption notable, les rayons lumineux. Les verres colorés absorbent certaines espèces de rayons lumineux et transmettent les autres. Un verre rouge, recevant les rayons solaires, absorbe tous les rayons autres que le rouge. Les corps opaques absorbent toute espèce de rayons lumineux, au moins quand ils ont une épaisseur assez grande ; car des lames très-minces de tels corps sont transparentes.

Tout ce qui vient d'être dit relativement à la lumière nous apprend que les sources lumineuses sont des centres d'activité, qui créent l'énergie sous la forme de chaleur, et qui la rayonnent ensuite vers les corps environnants, dans lesquels elle se distribue et se transforme. Sous l'influence de cette activité, des rapports particuliers s'établissent entre tous les corps de la nature ; on peut dire que leur rayonnement est une révélation mutuelle. La force

qui met ainsi en mouvement les molécules des corps, à des distances immenses de la source, a un caractère bien distinct de l'attraction. Outre la variabilité de son intensité, qui peut être temporairement suspendue, augmentée ou diminuée, elle diffère encore de l'attraction par *son action révélatrice*. C'est grâce à son intervention que nous avons la connaissance des corps que nous ne pouvons approcher, que nous pouvons contempler et étudier les splendeurs de l'univers.

III. Transformations de l'énergie opérées par les rayons solaires.

Mais en laissant de côté le point de vue subjectif, arrêtons-nous pendant quelques instants devant le magnifique spectacle du mouvement engendré par le rayonnement solaire sur les corps terrestres. Suivons quelques-unes des transformations qu'il détermine, en prenant pour exemples les phénomènes lumineux dont la variété est infinie, et dont les lois sont plus accessibles à notre investigation que celles des phénomènes calorifiques, grâce à la sensibilité exquise de l'organe que Dieu nous a donné.

Déjà nous avons vu quel rôle important joue l'énergie retenue par les corps sous forme de chaleur sensible ou de travail moléculaire. L'énergie créée dans le soleil est portée par les rayons de cet astre jusqu'aux dernières particules des corps; elle

y apparaît sous forme de travail, dans la fusion, la vaporisation, la dissociation ; elle s'y manifeste par une rupture de l'équilibre des atomes, laquelle est suivie de nouveaux arrangements, de nouvelles aptitudes chimiques dont la photographie nous donne un merveilleux exemple. Sous l'influence de cette énergie, des transformations innombrables s'accomplissent dans les tissus des végétaux, et quelquefois ces transformations ont pour résultat de retenir l'énergie pendant de longues suites de siècles. C'est ainsi que la houille enfouie dans les couches profondes du sol, tient l'énergie en réserve depuis un nombre incalculable de siècles. Dans les âges géologiques passés, d'immenses forêts s'étendaient sur la terre, et les rayons solaires y accomplissaient le travail moléculaire qui fournissait aux végétaux le carbone et l'hydrogène nécessaires à l'élaboration de leurs tissus. Puis plus tard, les circonstances ayant changé, ces végétaux se sont trouvés recouverts par les eaux, et de leur destruction sont résultées les houillères. Aujourd'hui lorsque nous brûlons ces combustibles, nous utilisons une partie de l'énergie créée par le soleil il y a des milliards de siècles. C'est encore, sous une nouvelle forme, la conservation de l'énergie ; toute l'énergie actuellement en réserve dans les corps terrestres sera peu à peu mise en activité et employée intégralement à de nouvelles transformations.

Quant à l'énergie transmise par réflexion ou réfraction, elle va opérer dans les corps qui ne sont

pas soumis à l'action directe du soleil des transformations analogues, et c'est par cette transmission que s'établit une tendance à l'équilibre entre tous les corps. L'attraction universelle règle leurs distances; le rayonnement règle la quantité d'énergie que chacun d'eux possède à chaque instant : mais pendant les déplacements qu'ils subissent en obéissant à l'attraction, leur quantité d'énergie varie à chaque instant, de sorte que l'équilibre ne s'établit jamais et que le soleil est une cause incessante de mouvements dans leur intérieur.

Parmi les phénomènes lumineux, ceux qui frappent le plus souvent l'attention s'expliquent par les lois de la réflexion, de la réfraction et de la dispersion. Les jeux de lumière que nous aimons à contempler sont habituellement des conséquences rationnelles de ces lois ; ils dépendent des formes, de l'état des surfaces éclairées, des absorptions électives que les corps exercent sur tel ou tel groupe de rayons lumineux. Nous choisirons comme exemple l'arc-en-ciel, dont l'explication est due à Newton, et qui réalise un immense spectre solaire.

IV. L'arc-en-ciel.

Par une belle journée d'été, vers quatre heures du soir, alors que les rayons solaires commencent à être très-inclinés sur l'horizon, placez-vous devant un jet d'eau en tournant le dos au soleil; vous verrez un arc-en-ciel autour du jet, dans la région

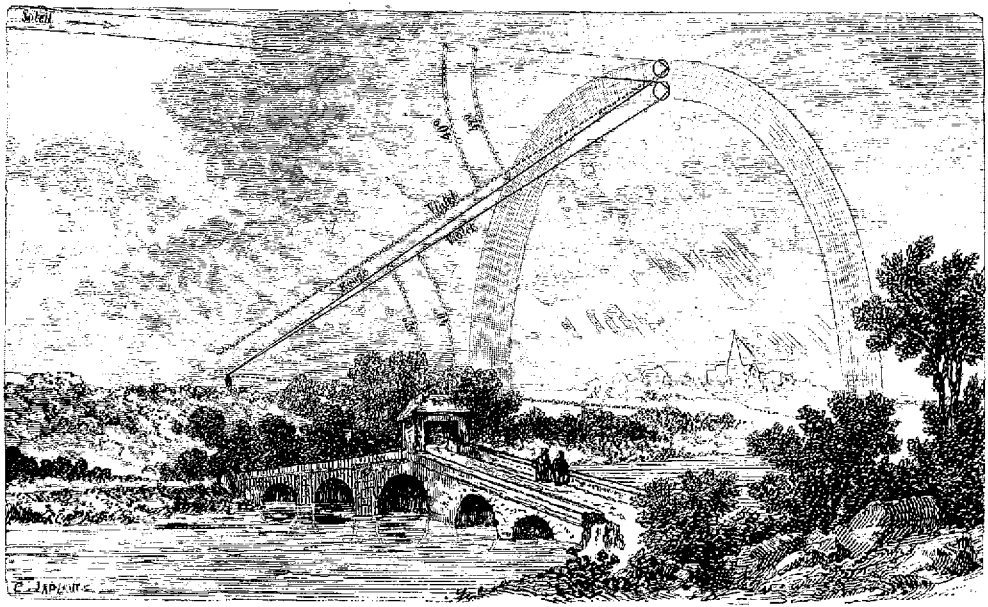


Fig. 21. — Arc-en-ciel.

où les gouttelettes d'eau retombent vers la terre. Les circonstances sont les mêmes, toutes les fois que vous voyez un arc-en-ciel parer l'atmosphère de ses vives couleurs. Vous l'apercevez, en tournant le dos au soleil, lorsque celui-ci est peu éloigné de l'horizon, et la région dans laquelle l'arc irisé semble se déployer est occupée par d'innombrables gouttes d'eau qui tombent d'un nuage sous forme de pluie. Pour avoir l'explication de ce phénomène, il suffit d'étudier la figure 21, dans laquelle on a représenté ce qui se passe dans une goutte d'eau située au point le plus élevé de l'arc.

Un rayon solaire atteint la petite sphère liquide, y pénètre par réfraction, se réfléchit au fond de la sphère, puis sort du côté du soleil, en se dirigeant vers l'œil de l'observateur. Mais ce rayon a été décomposé par la sphère d'eau, comme dans l'expérience du spectre solaire, et au lieu d'un seul rayon on a sept rayons simples qui se dirigent vers l'observateur avec des inclinaisons différentes. L'inclinaison va en croissant du rouge au violet, de sorte que, si le rayon rouge atteint l'œil, les autres rayons venus de la même goutte ne peuvent l'atteindre, mais une goutte moins élevée pourra lui envoyer un rayon violet. L'observateur voit donc dans la direction de ces gouttes un point rouge en haut, un point violet en bas. Les gouttes intermédiaires envoient semblablement à l'œil les rayons simples compris entre le rouge et le violet. On a ainsi un

spectre solaire, dont les couleurs sont en partant du point le plus bas :

Violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge.

Imaginez maintenant une surface conique, ayant pour axe la droite qui va de l'œil de l'observateur au soleil, et passant par la goutte. Chacune des gouttes d'eau qui se trouvent sur cette surface produit le même effet; on a donc un ensemble de spectres formant une bande circulaire, irisée, dans laquelle les couleurs simples se succèdent suivant l'ordre indiqué, le violet étant en dedans, et le rouge en dehors.

Le phénomène se reproduit tant que les gouttes d'eau se succèdent dans la même région de l'espace ; l'apparence lumineuse se renouvelle en même temps que le passage de ces gouttes, et l'on voit l'arc persister. On démontre par le calcul que l'angle du cône des rayons rouges est de 42°, et celui du cône des rayons violets est 40°. La largeur de l'arc-en-ciel sous-tend donc un angle de 2°, et le diamètre de l'arc total sous-tend un angle de 84°; quant à la largeur apparente de chacune des couleurs simples qui le composent, elle est égale à celle du soleil.

Ainsi l'arc-en-ciel nous révèle l'existence de petites sphères d'eau liquide qui tombent en pluie au milieu de l'atmosphère. Leur grosseur est d'autant plus grande que l'arc-en-ciel est plus brillant. Il faut qu'elles soient beaucoup plus grosses que celles qui forment les nuages pour que l'œil puisse dis-

tinguer les couleurs. Voilà pourquoi les brouillards et les nuages ne produisent pas d'arc-en-ciel.

V. Les halos.

Il y a d'autres météores lumineux qui nous révèlent l'existence de corpuscules que nous ne soupçonnerions guère sans ces météores. Par exemple, on voit quelquefois, surtout dans les régions boréales, un cercle irisé entourant le soleil ; le rayon de ce cercle paraît sous un angle de 22° environ ; contrairement à l'arc-en-ciel, l'auréole présente le rouge en dedans et le violet en dehors ; on l'appelle halo. On explique ce météore en admettant que l'atmosphère contient des aiguilles de glace cristallisée, ayant la forme de prismes hexagonaux réguliers (fig. 22). Prolongez par la pensée trois faces alternatives de ce prisme, vous aurez un prisme triangulaire dont les angles sont de 60°. Par conséquent, vous comprendrez comment un faisceau solaire pénétrant dans le cristal par la face A, de manière qu'il sorte par la face B, produira un spectre, comme dans l'expérience de Newton : de plus vous savez que les rayons rouges sont les moins déviés.

Dès lors supposez qu'il y ait dans la direction du soleil OS, un nombre considérable de petits prismes de glace flottant dans l'atmosphère et soutenus par les courants d'air, malgré leur poids. Il y en aura toujours qui dévieront vers votre œil O les

rayons qu'ils reçoivent du soleil. L'un de ces prismes, tel que A, enverra les rayons violets, qui sont les plus déviés, mais les autres rayons venus du même prisme n'arriveront pas à l'œil. Un autre prisme C, placé plus près de la direction OS du soleil, enverra les rayons rouges qui sont les moins déviés, de sorte que A vous paraîtra un point violet, et C un point rouge. Entre ces deux prismes il y en a d'autres qui vous offriront les cinq autres couleurs simples ; vous verrez donc entre A et C un spectre, dont le rouge est plus rapproché du soleil que les autres couleurs. Enfin, imaginez un cône ayant pour axe la droite OS qui va de votre œil au soleil et dont la surface passe par le point A. Tous les prismes voisins de cette surface produiront le même effet, et vous verrez l'auréole irisée, avec le rouge en dedans et le violet en dehors. On a calculé que l'angle du cône AOS doit justement être de 22°, si le prisme est formé par la glace, et s'il a un angle de 60° ; ce qui assure l'exactitude du raisonnement.

Il existe d'autres météores lumineux qui nous révèlent beaucoup d'autres particularités de l'atmosphère, et il ne faut pas croire que toutes les auréoles irisées que nous voyons autour des astres sont dues aux mêmes circonstances. Je citerai par exemple celles que nous voyons fréquemment autour de la lune, à travers de légers brouillards. Celles-là présentent bien, comme les halos, le rouge en dedans. Mais l'angle sous lequel on voit leur

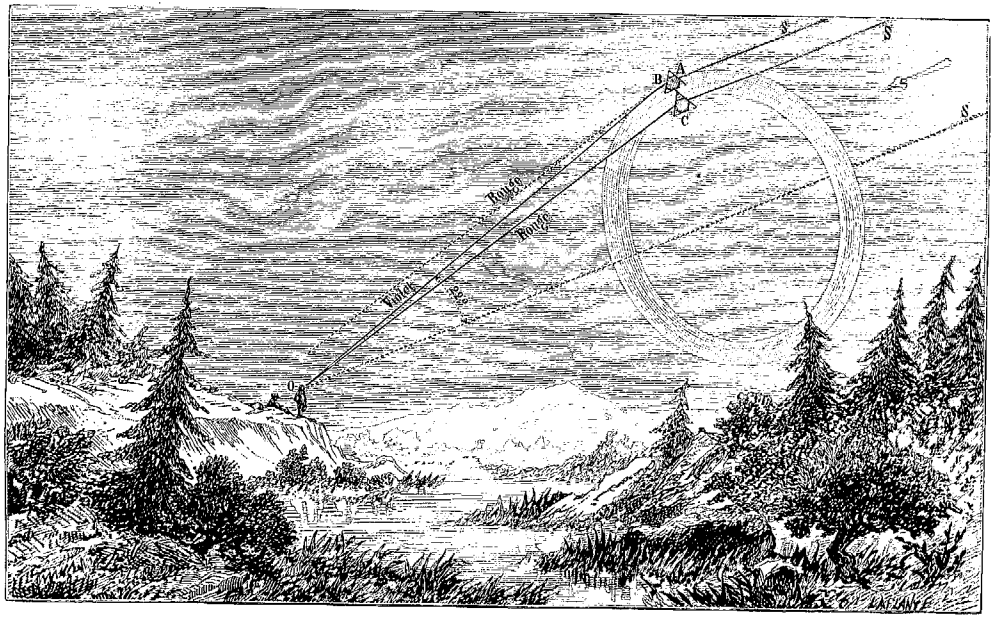


Fig. 22. — Halo.

rayon n'est plus de 22°. Ces auréoles ressemblent à celles qu'on observe autour de la flamme d'une bougie, en la regardant à travers une lame de verre saupoudrée de lycopode, ou bien simplement avec les yeux humides, comme cela nous arrive quelquefois, quand nous nous éveillons. Dans l'atmosphère, les globules d'eau qui forment les nuages produisent ce phénomène, lorsqu'ils sont assez petits et convenablement espacés. Son explication ne repose plus sur les lois de la réflexion, de la réfraction et de la dispersion seulement; il faut recourir à un autre principe d'optique, qui a servi de point de départ à notre illustre Fresnel pour établir une admirable théorie des phénomènes lumineux, embrassant tous les faits connus et conduisant à en découvrir de nouveaux. L'importance de ce principe pour la comparaison de la lumière avec les autres forces naturelles est si grande, que j'essayerai d'en donner l'idée, à l'aide d'une expérience d'Arago.

VI. Principe des interférences. Merveilles d'une bulle de savon.

On se sert d'une plaque de verre AC (fig. 23) dont l'une des faces est plane et dont l'autre est formée par deux plans qui font entre eux un angle voisin de 180°; puis on regarde à travers le sommet de cet angle une ligne de lumière simple, par exemple la ligne droite qui forme le foyer d'une lentille cylindrique. Cette ligne étant placée parallèlement à

l'arête de l'angle, on distingue dans l'espace des lignes alternativement brillantes et obscures, qui sont parallèles à la ligne lumineuse ; on les appelle franges d'interférence (fig. 23).

L'ensemble de la plaque constitue un assemblage de deux prismes réunis par leurs bases. Dès lors il est évident que le même point B de l'œil peut recevoir deux rayons provenant de la même source lumineuse, dont l'un SAB a traversé l'un des prismes, tandis que l'autre SCB a traversé l'autre prisme.

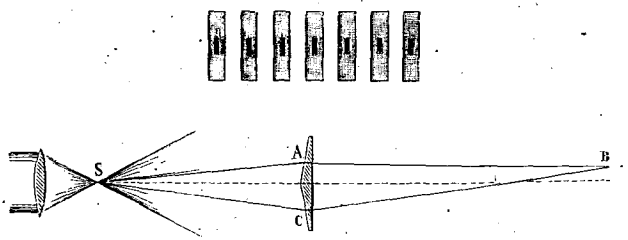


Fig. 23. — Expérience d'interférences.

Suivant la position du point de l'œil B que l'on considère, la différence des chemins SCB, SAB a telle ou telle valeur, et les actions des deux rayons se détruisent ou s'ajoutent. Dans le premier cas, il n'y a pas de lumière ; dans le second, la lumière est au contraire renforcée. Nous apprenons donc par cette expérience que deux rayons qui aboutissent au même point, dans certaines circonstances, s'y éteignent complétement comme lumière. On dit qu'ils *interfèrent* entre eux.

Ce fait est une conséquence très-simple de la propriété qu'auraient les rayons d'imprimer aux molécules des corps certains mouvements. Il suffit que les deux rayons interférents tendent à donner à une molécule des mouvements égaux et contraires, pour que la molécule reste en équilibre et

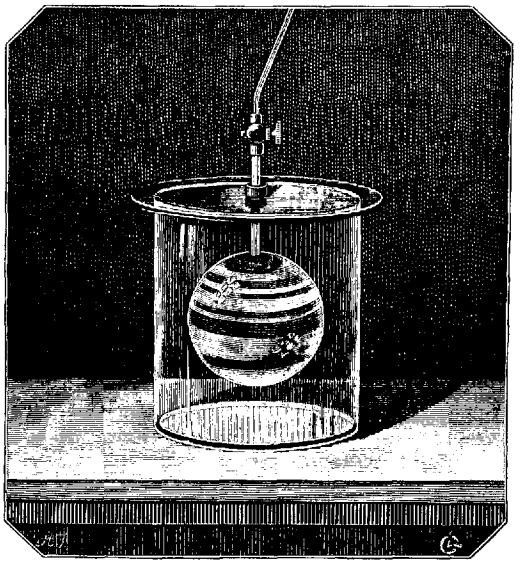


Fig. 24. – Couleurs d'une bulle de savon.

qu'elle ne puisse pas produire la sensation de la lumière. Tel est *le principe des interférences* de la lumière; nous n'entreprendrons pas de l'appliquer ici, mais nous indiquerons quelques-uns des brillants phénomènes qui s'y rattachent.

Soufflez une bulle de savon à l'extrémité d'un tube à robinet, au milieu d'un bocal de verre (fig. 24) afin de la soustraire à l'agitation de l'air et à l'évaporation, et fermez le robinet pour que la contractilité de la pellicule liquide ne chasse pas peu à peu l'air qu'elle emprisonne : vous pourrez conserver la bulle pendant très-longtemps, afin de l'observer attentivement.

Lorsque la bulle n'est pas très-grosse, on aperçoit par réflexion, à son sommet, autour du bord du tube qui la soutient, une suite d'anneaux irisés concentriques. Les anneaux présentent le rouge en dedans ; le premier est beaucoup plus éclatant que les autres, qui apparaissent comme de petites lignes circulaires, serrées les unes contre les autres. Au delà de ces anneaux, la pellicule est rouge violacée, plus loin elle est verte. Quand on regarde à travers la bulle, les couleurs sont inverses ; les parties qui paraissent rouges par réflexion paraissent vertes par transmission, *et vice versa*. Le bas de la bulle présente des zones horizontales alternativement rouges et vertes. Souvent avant que tous ces effets soient devenus permanents, on voit ruisseler à la surface de la bulle des filets rouges et verts, indiquant que le liquide s'écoule peu à peu vers le bas de la bulle, et on conclut de là que l'épaisseur de la pellicule décroît d'abord très-rapidement à partir du tube et qu'elle croît ensuite jusqu'au point le plus bas. C'est lorsque l'épaisseur cesse de varier que les couleurs sont fixes. La réflexion des couleurs d'un

point à un autre de la pellicule produit une sorte de confusion au premier coup d'œil ; mais avec un peu d'habitude on distingue les zones alternatives.

Si l'on grossit la bulle convenablement, les anneaux du sommet s'élargissent, s'étalent, et on en voit de nouveaux se former au bas qui sont moins éclatants. Les zones supérieures vues par réflexion sont alternativement, en partant du tube, vertes, bleues, violettes, rouges, orangées, et les nuances sont d'autant plus vives qu'elles sont plus voisines du sommet. Les effets de la transmission se mêlant à ceux de la réflexion produisent alors une splendide apparence. Il est évident que l'épaisseur de la pellicule a diminué par le gonflement de la bulle et que cette diminution d'épaisseur est liée intimement à l'ordre et à l'intensité des couleurs.

Si l'on continue à gonfler la bulle, les zones alternatives s'éloignent encore du sommet, les couleurs vues précédemment occupent des régions plus basses, et à leur place on observe, à partir du tube, le rouge, l'orangé, le jaune, le vert, le bleu, le violet. En même temps les anneaux du bas de la bulle sont plus larges, moins nombreux, aux nuances plus vives.

C'est en ouvrant le robinet et regardant le sommet de la bulle par réflexion qu'on saisit le plus facilement la relation des épaisseurs et des couleurs. L'air de la bulle sort par la contractilité de la pellicule liquide ; par conséquent son épaisseur croît graduellement. On voit alors les couleurs sui-

vantes se succéder vers le sommet, avec une intensité décroissante : rouge, violet, bleu, vert, jaune, orangé, rouge, pourpre, bleu, vert, jaune, rouge bleuâtre, vert, rouge violacé, vert, etc. Le robinet étant de nouveau fermé, l'équilibre se rétablit, et les petits anneaux irisés apparaissent comme au commencement, serrés les uns contre les autres.

Des couleurs analogues à celles des bulles de savon s'observent dans une foule de circonstances, soit lorsqu'on étend une goutte d'essence de térébenthine sur de l'eau, soit lorsqu'on appuie une lentille de verre très-peu convexe contre un plan

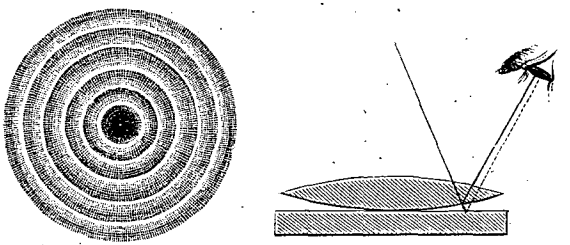


Fig. 23. — Anneaux des lames minces.

de verre, soit lorsqu'une pellicule grasse très-mince couvre une vitre, ou qu'une couche d'oxyde forme un vernis transparent à la surface d'un métal. Une condition essentielle est que la pellicule soit transparente et que son épaisseur soit inférieure à quelques millièmes de millimètre.

Newton a découvert les lois de ces phénomènes, en étudiant les effets produits par une lentille de verre posée sur un plan. C'est la pellicule d'air in-

terposée qui se comporte comme la pellicule d'eau d'une bulle de savon. L'épaisseur de cet air croit très-régulièrement à partir du point de contact, et les anneaux colorés s'observent soit par réflexion, soit par transmission (fig. 25).

Le phénomène est réduit à sa plus grande simplicité lorsqu'on regarde dans la lentille par réflexion la flamme de l'alcool, brûlant autour de quelques parcelles de sel marin. Au lieu d'anneaux irisés, on observe des anneaux jaunes, séparés par des anneaux noirs, et leur nombre peut être considérable. Il est alors évident que les rayons réfléchis aux points qui semblent obscurs se détruisent en arrivant à l'œil, ou, comme on dit, *interfèrent* entre eux.

Considérons un rayon qui pénètre dans l'œil après avoir subi une réflexion à l'extérieur de la couche d'air (c'est le rayon figuré par une ligne pleine, fig. 25) et le rayon qui a subi une réflexion à l'intérieur de la même couche (c'est la ligne ponctuée). Ces deux rayons apportent à l'œil des excitations contraires, qui se neutralisent, lorsque l'épaisseur de la couche est convenable. Tel est le point de départ de la théorie de Newton.

L'épaisseur de la couche qui détermine l'interférence n'est pas la même pour tous les rayons simples. Par conséquent lorsque les rayons solaires sont réfléchis, quelques-uns des rayons simples qui les composent se neutralisent; tandis que les autres au contraire ajoutent leurs effets; de là une

couleur composée, formée par l'assemblage de ces derniers. Supposons que le jaune et le bleu ne se neutralisent pas, et que les cinq autres couleurs spectrales se neutralisent, nous aurons une nuance verte résultant de la superposition dans l'œil des rayons jaune et bleu. Ce raisonnement montre comment les phénomènes en question dépendent de la dispersion et des interférences de la lumière.

Le principe des interférences sert encore à l'explication de la couleur des corps opaques vus par réflexion, comme l'ont démontré Fresnel et plus récemment M. Jamin : celle des corps transparents s'explique plus simplement par l'absorption d'une partie des rayons incidents. Les exemples que nous venons de donner suffisent pour montrer l'importance de ce principe et faire connaître un des caractères essentiels des rayons lumineux. Ajoutons encore que dans ces dernières années, M. Desains a réussi à mettre en évidence les interférences de la chaleur rayonnante, et qu'il a fourni par ses expériences de nouveaux arguments en faveur de l'identité de la chaleur et de la lumière.

VII. La lumière polarisée. Les merveilles d'un morceau de glace.

Il existe d'autres phénomènes lumineux qui dépendent d'autres lois et qui nous révèlent la structure des corps cristallisés. Les rayons qui transmettent l'activité de la source jusqu'aux molécules mêmes, les rencontrent groupées suivant la loi de

leur attraction mutuelle, et les mouvements qu'ils leur impriment dépendent de leur arrangement. Lorsque ensuite les mouvements de ces molécules déterminent la vision par leur rayonnement vers notre œil, nous acquérons sur cet arrangement des notions qu'aucun autre genre de phénomène ne pourrait nous donner.

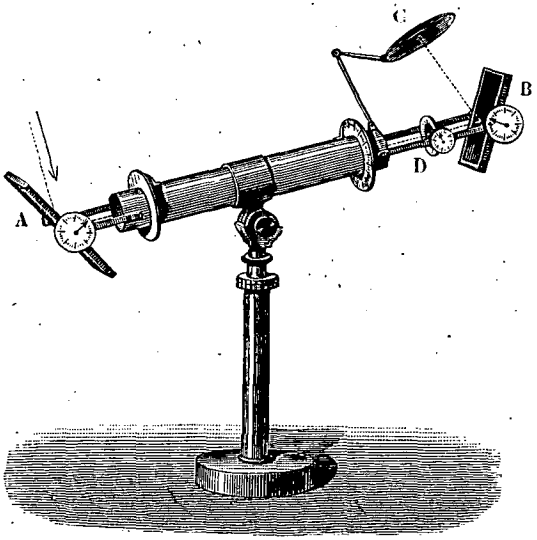


Fig. 26. — Polarisation de la lumière par réflexion.

Bien peu de personnes se doutent, en voyant un morceau de glace, des merveilleux effets qu'il peut produire sous l'action de la lumière. Nous décrirons l'un d'eux, et il nous servira de dernier exemple aussi bien pour compléter notre tableau des

grands phénomènes de l'optique, que pour affirmer de nouveau le caractère d'agent révélateur qui appartient à la lumière.

On dirige un faisceau de rayons solaires sur une lame de verre A (fig. 26), dont la face postérieure est noircie ; puis on reçoit le faisceau réfléchi sur une seconde lame B semblable à la première. Cette seconde lame peut tourner autour de la ligne AB qui passe par son centre et par celui de la première, et elle entraîne avec elle un écran blanc C, sur lequel est projetée la trace des rayons réfléchis. A mesure que la rotation s'effectue, voici ce qu'on observe : l'intensité de la trace lumineuse formée sur l'écran est maxima lorsque le rayon incident et les rayons réfléchis qu'il donne sur chacun des miroirs sont dans le même plan. Cette intensité diminue ensuite quand le miroir tourne, et elle devient minima lorsque la rotation est de 90°. Elle peut même être nulle si les inclinaisons des miroirs sur l'axe de rotation AB sont convenables. On arrive ainsi à ce résultat curieux, qu'un rayon réfléchi par un premier miroir peut, en rencontrant un second miroir dans certaines circonstances, cesser d'être réfléchi. On dit qu'un tel rayon est *polarisé*.

L'appareil étant ainsi disposé, plaçons une lentille biconvexe entre les deux miroirs. Les rayons venant du premier sont réfractés par la lentille, et vont se croiser en un point qu'on appelle *foyer*, avant de rencontrer le second miroir. Mettons enfin au foyer D une lame de glace, convenablement tail-

lée, et nous aurons sur l'écran un très-beau phénomène (fig. 27).

Des anneaux concentriques, aux couleurs de l'arc-en-ciel, sont séparés par des anneaux obscurs, et traversés par une croix noire, dont une branche est dans le plan du rayon incident et de l'axe de rotation AB, tandis que l'autre lui est perpendiculaire.

Si l'on ramène le miroir mobile à sa position

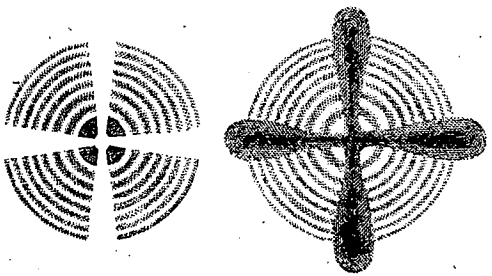


Fig. 27. — Anneaux de la lumière polarisée.

primitive, l'apparence change ; les anneaux obscurs deviennent brillants et irisés, tandis que les anneaux colorés pâlissent et deviennent blancs ; en même temps la croix noire s'éclaircit et à sa place on finit par avoir une croix blanche (fig. 27).

La même expérience peut être répétée avec divers cristaux, par exemple avec le spath d'Islande ; une condition indispensable, c'est que la plaque ait ses faces perpendiculaires à l'axe du cristal, ligne autour de laquelle les molécules sont groupées symétriquement. Cela démontre que le phénomène

est dû à l'orientation des molécules, qui absorbent et transmettent les rayons lumineux dans des proportions différentes, suivant leur position dans le cristal, et aussi suivant la nature de ces rayons.

Les lois de la *polarisation* des rayons lumineux ont été découvertes par Malus, Arago, Fresnel, Brewster, Biot, etc., et elles s'appliquent aux rayons calorifiques, comme le démontrent très-clairement les récentes expériences de M. Desains. Elles conduisent à une connaissance approfondie du rayonnement.

Nous avons vu que l'action d'une source de chaleur ou de lumière sur un corps quelconque s'exerçait suivant les droites qui les joignent, et qu'elle avait pour résultat un mouvement moléculaire. Quand l'action s'exerce suivant un rayon *polarisé*, ces mouvements sont orientés d'une manière déterminée. Si l'on imagine, par exemple, des vibrations rectilignes, la polarisation consiste dans le parallélisme de ces vibrations. Quand au contraire le rayon n'est pas polarisé, les mouvements moléculaires ne sont pas orientés, et ils s'effectuent dans toutes les directions.

Les molécules d'un cristal, étant soumises à leur attraction mutuelle, ont des positions moyennes déterminées, de manière que chacune d'elles soit en équilibre, et elles ne sont pas libres de céder également à une force extérieure dans toutes les directions. Il y a dans le cristal des directions de plus grande et de plus petite élasticité que l'on peut trouver en

observant attentivement toutes les propriétés de ce cristal. Dès lors un rayon polarisé rencontrant les molécules du spath les met plus ou moins aisément en mouvement suivant leur position, et l'orientation de leurs mouvements dépend de la structure du corps. Sans que nous puissions présenter ici l'explication des anneaux de la glace et du spath, nous voulons montrer par ces remarques comment le rayonnement unit entre elles les molécules de deux corps quelconques, quelque grande que soit la distance qui les sépare, tandis que l'attraction newtonienne unit les assemblages de molécules ou corps visibles.

CHAPITRE VI

L'ÉLECTRICITÉ

I. Ce qu'on entend par quantité d'électricité.

Franklin démontra, en 1752, à Philadelphie, que le tonnerre, les éclairs, la foudre, étaient dus à la même cause que les phénomènes connus longtemps auparavant sous le nom de phénomènes électriques. Ses idées sur ce sujet avaient été publiées antérieurement, mais il n'avait pas eu jusqu'alors l'occasion de faire les expériences. Aussi doit-on lui accorder le mérite de cette découverte, bien que les premières expériences aient été faites en France, à Marly-la-Ville, par d'Alibard, quelque temps avant celles de Franklin.

Plus tard, en 1800, Volta, professeur à Pavie, étudiant une observation fortuite de Galvani, découvrit la pile, qui est le plus puissant de nos générateurs d'électricité.

Dès lors, on a découvert une foule de circonstances dans lesquelles les corps sont soumis à une force essentiellement différente de celles qui précèdent : on l'appelle *force électrique ;* son action est aussi générale que l'attraction newtonienne ou que la chaleur et la lumière.

Bien que la plupart des lois de l'électricité aient été récemment découvertes, la théorie dont on fait encore usage généralement pour coordonner ces lois n'est guère plus satisfaisante que celles qui ont été imaginées au temps de Franklin. Elle est due au physicien anglais Symmer.

C'est une théorie tout à fait hypothétique, artificielle, et que la véritable méthode expérimentale condamne. Il faut, en effet, que les lois des phénomènes soient parfaitement connues, avant qu'on entreprenne de trouver le lien qui les unit, et on doit s'abstenir jusque-là de toute considération relative à la nature intime de la cause des phénomènes. Il serait donc bien désirable que l'on renonçât dans l'enseignement à la théorie des *fluides électriques*, à laquelle personne n'ajoute foi, et dont tout le monde se sert; car il n'est pas impossible de présenter les faits dans un ordre rationnel, et de démontrer leur enchaînement sans recourir à aucune hypothèse.

Sans entreprendre ici un exposé de ce genre, je veux simplement choisir parmi les faits connus ceux qui me paraissent les plus propres à assigner à la force électrique son véritable caractère.

Remarquons d'abord qu'il convient de ne pas

employer le même mot pour désigner la cause et l'effet, et que malheureusement cette confusion de mots est très-répandue. Ainsi on appelle *chaleur*, tantôt la cause des phénomènes, tantôt une quantité mesurable en *calories*. Il serait préférable que l'on adoptât dans le premier cas l'expression *force calorique*. Nous suivrons cette règle pour les phénomènes électriques. Le mot *force électrique* désignera la cause inconnue, et le mot *électricité* indiquera une quantité qui est à la force électrique ce qu'une quantité de chaleur est à la force calorifique, ce qu'une quantité de travail est à la force de pesanteur. Nous verrons, en effet, que ces trois sortes de quantités : électricité, chaleur, travail sont susceptibles de s'équivaloir, qu'elles constituent trois formes d'une même grandeur que nous avons déjà appelée *énergie*.

On doit prendre pour unité d'électricité une quantité déterminée par certains effets mesurables, de telle sorte qu'on puisse dire : Un corps reçoit de l'électricité comme il reçoit de la chaleur, du travail, etc. Quand un corps est élevé à une certaine hauteur, il a gagné réellement une certaine quantité de travail ; c'est ce gain qui rend le corps apte à produire certains effets. De même quand un corps est électrisé, il a gagné une certaine quantité d'énergie qui le rend apte à produire les phénomènes électriques.

Voici une première expérience qui peut servir à fixer une unité d'électricité.

Ayez deux petites balles de sureau suspendues chacune à un fil de soie (fig. 28). Approchez de ces balles un bâton de verre, préalablement séché avec soin, et frotté avec un morceau de laine : vous les verrez se précipiter sur le bâton de verre, puis, après l'avoir touché, s'en éloigner rapidement. Otez le bâton de verre, et les petites balles reste-

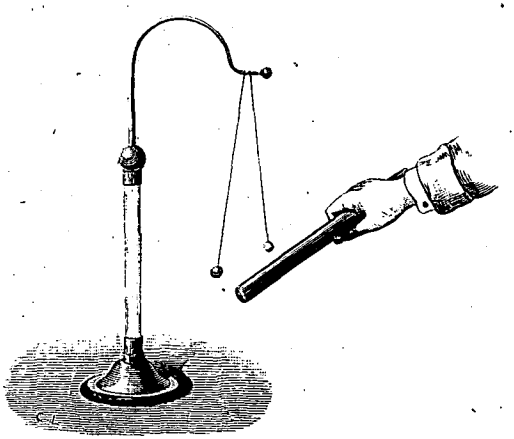


Fig. 28. — Attractions et répulsions électriques.

ront éloignées l'une de l'autre ; elles exercent une action mutuelle qui est répulsive.

Supposons que chacune de ces balles pèse 1 gramme, qu'un obstacle les maintienne écartées de 1 centimètre, et qu'elles exercent sur cet obstacle une pression égale à celle qu'un poids de 1 gramme exerce sur un obstacle qui l'empêche de céder à l'attraction terrestre. Nous pouvons dire

que chacune de ces balles contient *l'unité d'électricité.*

II. Les deux espèces d'électricité.

Nous voyons par l'expérience qui précède que la force électrique produit l'attraction ou la répulsion entre les corps dans certaines circonstances. Il faut maintenant préciser ces circonstances.

Touchons l'une des balles de sureau avec un bâton de verre frotté avec de la laine, et l'autre avec un bâton de résine frotté aussi avec de la laine, nous verrons les deux balles s'attirer mutuellement. La quantité d'électricité que la seconde a gagnée dans cette expérience diffère donc de celle qu'a gagnée la première par le sens des effets qu'elle peut produire. On appelle *électricité positive* la quantité donnée par le verre, et *électricité négative* la quantité donnée par la résine.

On peut faire les deux expériences précédentes en remplaçant la résine et le verre par un grand nombre de corps ; les propriétés dont il s'agit ne sont donc pas particulières à ces deux substances ; ainsi, le soufre frotté avec de la laine développe de l'électricité négative ; le papier frotté avec de la soie développe de l'électricité positive. Le signe de l'électricité dépend de la nature des corps que l'on fait frotter l'un contre l'autre.

Nous concluons de ce qui précède deux lois fon-

damentales : 1° deux corps qui possèdent la même espèce d'électricité se repoussent ;

2° Deux corps qui possèdent des électricités différentes s'attirent.

Frottez, l'un contre l'autre, deux plateaux de verre, dont l'un est poli et l'autre dépoli (fig. 29), une petite balle de sureau électrisée positivement sera repoussée par le plateau poli et attirée par le plateau

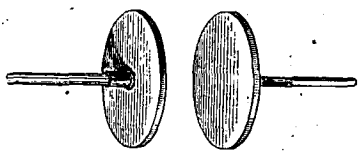


Fig. 29. — Disques de verre pour l'électricité.

dépoli. Donc, le premier est électrisé positivement et le second négativement. De là une troisième loi :

Lorsque l'électricité apparaît dans un système de corps, une partie du système prend l'électricité positive et l'autre partie prend l'électricité négative. On conçoit qu'on puisse démontrer par l'expérience que les deux électricités se trouvent dans le système en quantités égales.

Le frottement est une opération dans laquelle on perd une certaine quantité de travail, et on crée de la chaleur. Nous avons cité dans le chapitre III des expériences où la chaleur créée était proportionnelle au travail disparu, et nous disions alors que le travail était converti en chaleur. Les corps mis en présence dans ces expériences dif-

fèrent beaucoup du verre et de la résine; ils ne deviennent pas comme eux des sources d'électricité, dans les mêmes circonstances. Il est donc naturel de penser que, par le frottement de certains corps, tels que le verre et la résine, le travail n'est converti en chaleur que partiellement, et que le reste est converti en électricité.

On a reconnu que les corps se divisent en deux classes, au point de vue de leurs propriétés électriques. Lorsqu'un corps de la première classe reçoit une quantité donnée d'électricité, elle se distribue très-rapidement dans toute son étendue; c'est la classe des corps *bons conducteurs de l'électricité*, ils sont ordinairement bons conducteurs de la chaleur; tels sont les métaux. Lorsque l'électricité se distribue au contraire lentement dans un corps, il appartient à la seconde classe, celle des corps *mauvais conducteurs*: ceux-là conduisent mal la chaleur. Tels sont le verre, la résine, le soufre, le caoutchouc, l'ambre, qui est la substance sur laquelle on a observé les premiers phénomènes électriques, et dont le nom grec a servi à l'invention du mot *électricité*.

Les corps bons conducteurs ne peuvent conserver l'électricité que lorsqu'ils sont supportés par des corps mauvais conducteurs, tels qu'un fil de soie, une tige de verre; on dit qu'ils sont *isolés*. Lorsqu'un objet n'est pas isolé, il constitue avec le globe terrestre un immense conducteur dans lequel l'électricité peut se répandre très-rapidement, de sorte

que le corps n'en conserve qu'une quantité inappréciable.

Poursuivons maintenant notre étude des phénomènes électriques.

III. La polarité électrique.

Approchons un corps électrisé A (fig. 30) d'un corps conducteur isolé B, portant de petites balles

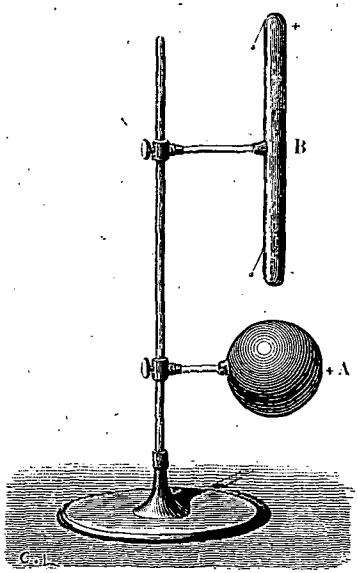


Fig. 30. — Théorie de l'influence électrique.

de sureau suspendues par un fil à ses extrémités. Nous voyons ces balles repoussées par le corps B.

Nous concluons que tout le système est électrisé par l'influence du corps A. La quantité d'électricité développée par influence croît à mesure que la distance AB diminue ; car les balles sont de plus en plus écartées. Mais les électricités sont différentes aux extrémités du corps B. Car un bâton de verre frotté avec de la laine attire l'une des balles et repousse l'autre. Nous pouvons ainsi reconnaître que l'électricité de B est de même nom que celle de la source A au point le plus éloigné, et de nom différent au point le plus rapproché, ce que les signes + et — marqués sur la figure font comprendre.

Ces effets exigent la présence de la source A : enlevons-la, les balles de sureau cessent d'être repoussées par le corps B, et l'électricité disparaît de ce corps. L'action par influence est donc temporaire ; les quantités d'électricité qu'elle développe sont égales et de signes contraires ; elles se *neutralisent* d'elles-mêmes dès que l'influence cesse.

Remettons la source près du corps, l'écartement des balles reparaît. Lorsque la distance de la source et du corps est assez petite, une étincelle brillante apparaît, et l'on entend un bruit sec. Enlevons de nouveau la source, et nous verrons que le corps B est électrisé définitivement ; une certaine quantité d'électricité a disparu de la source, et une quantité égale et de même signe a été gagnée par le corps B. Aussi dit-on que la source a communiqué au corps une partie de son électricité.

Ce phénomène a été soumis à des expériences précises par Coulomb, et l'on sait dans quelles proportions sont les quantités d'électricité de la source et du corps. Plus la surface de ce dernier est considérable, plus la quantité d'électricité qu'il gagne est grande, de sorte que si la source A est très-petite, presque toute son électricité a passé sur le corps B.

Ce cas se présente lorsqu'un corps électrisé bon conducteur vient à toucher le sol; la terre entière joue alors le rôle du corps B, et elle gagne réellement de l'électricité. Mais à cause de l'énorme étendue de sa surface, cette électricité ne se manifeste à nous par aucun effet appréciable; elle semble avoir disparu, et on dit qu'elle s'est perdue dans le sol.

On conçoit maintenant pourquoi l'isolement des corps conducteurs est nécessaire, et pourquoi les phénomènes électriques ont si longtemps échappé à l'attention des physiciens. Il a fallu un concours de circonstances fortuites pour que ces propriétés des corps fussent dévoilées. Aussi la découverte des corps conducteurs de l'électricité, qui fut faite par Gray, en Angleterre, vers l'année 1722, eut-elle une grande influence sur les progrès de la physique.

Les conclusions de notre dernière expérience servent à expliquer l'une des précédentes.

En présence du verre frotté, qui est électrisé positivement, la balle de sureau isolée (fig. 28)

prend un certain état, en vertu duquel la partie voisine du verre contient de l'électricité positive, et l'autre partie de l'électricité négative, en quantité égale à la précédente. La première partie est attirée, la seconde est repoussée. Mais comme celle-ci est la plus éloignée, l'attraction l'emporte sur la répulsion, et la balle est attirée. Un peu avant le contact de la balle et du verre, l'électricité négative est neutralisée par une quantité égale d'électricité positive prise dans le verre; il y a une étincelle imperceptible, à cause de la petitesse de la balle; et finalement celle-ci est électrisée positivement dans toute son étendue; voilà pourquoi elle est repoussée.

Nous appelons *polarité électrique* l'état de la balle avant le contact, ou plus généralement l'état qu'acquiert un corps isolé, lorsqu'il est soumis à l'influence d'une source d'électricité.

IV. Le courant électrique. — Conversion de l'électricité en chaleur.

La disparition de la polarité électrique est accompagnée de phénomènes particuliers que nous allons étudier.

Prenons deux sphères de métal isolées; l'une A, contient de l'électricité positive; l'autre B contient une quantité égale d'électricité négative. Réunissons-les par un fil conducteur isolé. Immédiatement le fil s'échauffe; une aiguille aimantée placée au-

dessous est déviée pendant un instant de sa direction ordinaire. On dit que le fil est traversé par un *courant électrique* temporaire, allant de la sphère positive à l'autre. En même temps les électricités disparaissent; elles se *neutralisent* par l'intermédiaire du fil.

Nous pouvons ramener nos sphères électrisées à l'état naturel d'une autre manière, qui est au fond analogue à la précédente.

Pour cela, rapprochons-les l'une de l'autre. Une étincelle jaillira entre eux, et ensuite les électricités auront disparu. Le phénomène qui se passe alors ne diffère pas essentiellement de la disparition des électricités par le fil conducteur intermédiaire, et nous pouvons le prouver par les observations suivantes.

L'étincelle a une couleur différente, suivant qu'elle jaillit entre deux boules d'argent, ou deux boules de zinc, par exemple. Elle est verte avec les premières, bleue avec les secondes; or ces couleurs sont justement celles des flammes de ces métaux. D'autre part, nous savons que les parties d'un même corps électrisé se repoussent mutuellement; il est donc évident que l'étincelle est constituée par un jet de parcelles métalliques fortement échauffées, qui se détachent des boules, et qui établissent entre elles un conducteur analogue au fil de l'expérience précédente. Ce jet est traversé par un courant électrique, avec création de chaleur, exactement comme l'était le fil conducteur.

Ces considérations nous permettront d'assigner à la cause de l'électricité une caractère analogue à l'un de ceux qui appartiennent à la pesanteur. La pesanteur confère à un corps la propriété de produire du travail en descendant ; mais le corps peut conserver cette propriété, comme une sorte d'aptitude, sans la mettre en usage, lorsqu'un obstacle s'oppose à sa descente ; il y a alors entre le corps et l'obstacle pression et contre-pression. Le seul effet de la pesanteur est cette pression ou *poids*.

De même la force électrique confère à un conducteur isolé une aptitude à produire le courant, laquelle peut rester sans usage, temporairement, jusqu'à ce que les circonstances permettent son emploi. On dit que le corps a une *tension électrique*, tant que son électricité ne produit pas de courant.

De même que le corps pesant produit le travail en tombant vers la terre, c'est-à-dire en obéissant à une action mutuelle qui s'exerce entre lui et la terre, semblablement le corps électrisé produit le courant par une action mutuelle de ce corps sur un autre. Mais ce qui caractérise la force électrique, c'est d'abord que son intensité peut passer par tous les degrés dans un système de corps; c'est ensuite que le système des corps où elle apparaît prend toujours deux états de tension différents qui constituent la *polarité*.

Il est aussi difficile de se figurer la situation des molécules dans l'état positif ou négatif; que leur situation dans un corps chaud ou froid ; on ne peut le

faire qu'à l'aide d'une hypothèse. Or une telle hypothèse n'est pas plus indispensable pour lier les phénomènes de l'électricité que pour lier ceux de la chaleur. Aussi voulons-nous nous en abstenir dans ce chapitre.

V. Principes généraux pour servir à l'explication des phénomènes électriques.

Résumons tout ce que nous venons d'apprendre sur l'électricité en quelques propositions fondamentales, qui ne sont que l'expression des vérités révélées par l'observation.

Deux corps soumis à une opération qui dépense du travail, comme le frottement, peuvent gagner des quantités égales d'électricité ; mais celle de l'un diffère de celle de l'autre, ce qu'indiquent les mots qualificatifs *positive* et *négative*. Lorsque les corps sont séparés après l'opération, ils conservent les électricités à l'état de *tension*, et chacun d'eux est devenu une source temporaire d'électricité.

Une source temporaire d'électricité produit la *polarité électrique* dans tout corps voisin. Les quantités de chaque électricité qui apparaissent dans le corps sont égales entre elles ; elles sont plus petites que la quantité d'électricité de la source, et d'autant plus grandes que le corps est moins éloigné; celle qui apparaît du côté de la source et celle de la source sont de noms différents.

Les corps qui ont des électricités de même nom

se repoussent mutuellement. Ceux qui ont des électricités de noms différents s'attirent.

Les électricités de noms différents peuvent se neutraliser par quantités égales, et disparaître en produisant un courant et créant de la chaleur.

La chaleur totale créée pendant une suite quel-

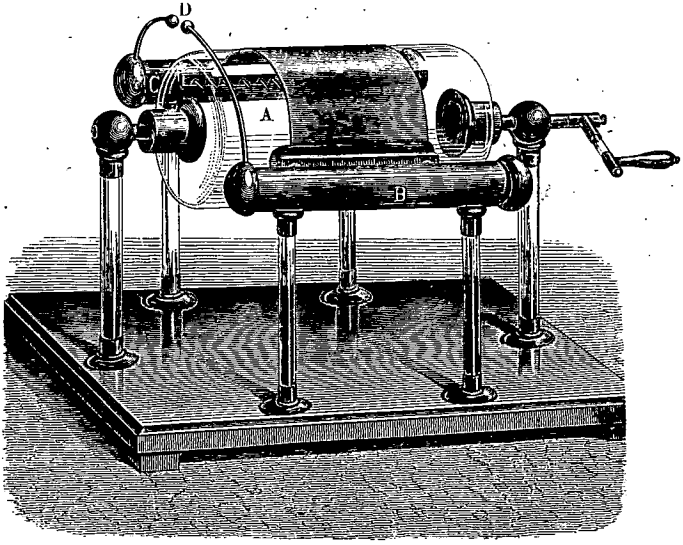


Fig. 51. — Machine électrique de Nairne.

conque d'opérations, qui font finalement disparaître l'électricité, est équivalente au travail primitivement dépensé. Bien que cette dernière proposition n'ait pas été l'objet d'observations directes, elle résulte de la conservation de l'énergie.

Nous citerons comme application de ces principes, une expérience que l'on fait avec la machine électrique de Nairne (fig. 31).

Un cylindre de verre A tourne autour d'un axe horizontal ; il frotte un coussin de cuir recouvert d'or massif et porté par un cylindre de cuivre B, isolé par des pieds de verre. Le frottement électrise positivement le verre, négativement le coussin et le cylindre de cuivre ; le mouvement de rotation amène la surface de verre électrisée dans le voisinage d'un second cylindre de cuivre C armé de pointes, et également isolé. Chacun des cylindres porte une tige de cuivre mobile, et l'on peut rapprocher l'une de l'autre les extrémités D de ces tiges.

De l'électricité négative apparaît aux pointes, et une quantité égale d'électricité positive apparaît sur le cylindre qui les porte. La première neutralise le verre, et cette neutralisation est accompagnée d'une création de chaleur, sous forme de petites aigrettes lumineuses, que l'on voit aux extrémités des pointes, quand on opère dans l'obscurité. La seconde neutralise aussi le conducteur B ainsi que le coussin, en créant de la chaleur, et l'on voit à cet instant une étincelle jaillir en D entre les deux tiges de métal. Après sa neutralisation la surface de verre revient au coussin, et le phénomène continue, tant qu'on tourne la machine. Des étincelles nombreuses et brillantes se succèdent entre les tiges, et des lueurs incessantes apparaissent aux pointes du conducteur C.

Ainsi la chaleur est incessamment créée par ce moyen, et finalement le travail dépensé pour faire tourner le cylindre de verre est converti en chaleur, soit directement par le frottement, soit par l'intermédiaire du courant électrique qui traverse les conducteurs, en passant par le jet de vapeurs métalliques D dont se compose l'étincelle.

On doit remarquer que l'électricité apparaît dans cette expérience d'abord à l'état de tension, puis qu'elle disparaît sous forme de courant, et qu'enfin ces deux opérations successives peuvent se renouveler indéfiniment. Il faut nécessairement que les quantités totales d'électricité successivement créées et détruites aient un rapport déterminé avec le travail dépensé et avec la chaleur créée. On peut dire que le travail mécanique est converti en électricité, et que celle-ci est ensuite convertie en chaleur. Par là on généralise la loi de la conservation de l'énergie.

VI. La batterie électrique.

Si l'on veut conserver temporairement les électricités, afin d'en disposer dans des circonstances variées, on se sert de la batterie électrique, dont l'invention est due à une observation fortuite faite en Allemagne en 1746. Kuneus, élève de Muschenbroeck, voulait électriser de l'eau. Pour cela il avait plongé une tige de métal dans l'eau contenue dans un vase de verre, et il avait suspendu cette tige à

un conducteur isolé, placé à côté d'un globe de soufre. En tournant ce globe, et appuyant la main sèche sur sa surface (fig. 32), on l'électrisait : c'était la machine électrique usitée à cette époque ; le conducteur s'électrisait par influence, et l'élec-

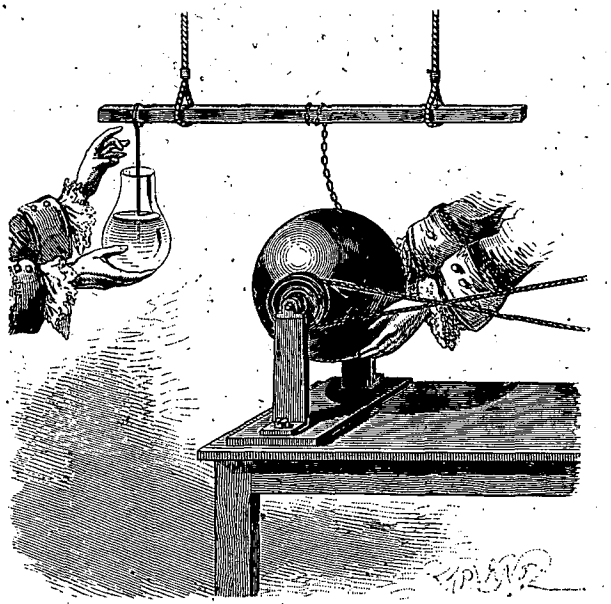


Fig. 32. — Invention de la bouteille de Leyde.

tricité devait se transmettre à l'eau. On était alors peu familiarisé avec les phénomènes électriques et les expériences que l'on tentait étaient bien plus souvent infructueuses que de nos jours. L'expérimentateur ne voyant rien de particulier se

manifester dans l'eau, voulut mettre fin à l'expérience. Il prit d'une main le vase de verre, et de l'autre le conducteur, afin d'enlever le vase; il ressentit à l'instant une commotion violente qui l'effraya beaucoup. Muschenbroeck, après avoir répété l'expérience, écrivait à Réaumur qu'il ne la recommencerait pas pour la couronne de France. Mais une découverte inattendue était faite, et en étudiant attentivement le phénomène observé, on construisit un appareil qui permit de faire une foule d'expériences nouvelles.

Un bocal de verre est revêtu intérieurement et extérieurement d'une feuille d'étain, sans que ces feuilles s'étendent jusqu'au goulot; une tige de métal traverse le bouchon qui ferme le goulot et touche la feuille intérieure. Telle est la bouteille de *Leyde*.

Plusieurs bouteilles sont rassemblées dans une boîte, dont le fond est tapissé d'étain; leurs tiges de métal sont réunies entre elles par d'autres tiges de métal; telle est la batterie électrique (fig. 33). Réduite à sa plus simple expression, la batterie est une lame de verre, substance isolante, interposée entre deux feuilles d'étain.

Plaçons cette batterie sur un tabouret à pieds de verre, elle sera isolée. Mettons ensuite la feuille d'étain *ou armature extérieure* en communication avec le conducteur B de la machine de Nairne (fig. 31) à l'aide d'une tige de métal isolée, et la feuille d'étain ou *armature intérieure* en communication avec le conducteur C, à l'aide d'une se-

conde tige de métal s'appuyant sur les traverses métalliques de la batterie; puis tournons la machine.

L'électricité créée va s'emmagasiner dans la batterie, la lame de verre interposée entre les deux armatures s'opposant à la neutralisation. L'armature

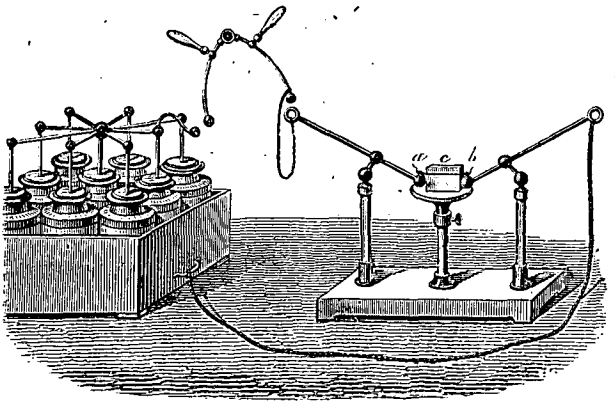


Fig. 33. — Batterie électrique.

intérieure sera électrisée positivement et l'autre négativement.

Nous pouvons ensuite supprimer les communications de la batterie avec la machine, et cette batterie restera chargée d'électricité pendant un temps assez long. Elle resterait indéfiniment chargée si l'isolement pouvait être parfait. Veut-on dépenser l'électricité actuellement conservée, il suffit de toucher l'armature extérieure avec un corps conducteur isolé, et d'approcher l'extrémité libre de ce

conducteur d'une des traverses métalliques de la batterie.

Dès que la distance est assez petite, une grosse étincelle, bruyante et éblouissante, éclate, et l'électricité disparaît. De la chaleur est créée dans toute l'étendue du conducteur, et s'il se trouve sur son trajet un fil de métal suffisamment fin *ab* (fig. 33), cette chaleur est rendue manifeste par l'incandescence de ce fil. Il peut même être fondu ou volatilisé ; c'est ainsi que le platine disparaît en vapeur, ce qui indique une température supérieure à 2000°.

Eh bien, la chaleur totale créée dans cette expérience est la même que celle que nous eussions obtenue en produisant la même quantité d'électricité et la dépensant au fur à mesure, comme nous le faisions dans l'expérience précédente. L'emploi de la batterie nous a seulement permis de créer cette chaleur en neutralisant d'un seul coup les électricités, au lieu de la créer par une succession de neutralisations partielles. La décharge rapide de la batterie ne met pas en jeu plus d'énergie qu'une suite de décharges, la quantité d'électricité étant la même.

VII. La machine de Holtz.

M. Holtz, de Berlin, a imaginé récemment une nouvelle machine électrique, dans laquelle on voit l'électricité servir à la conversion du travail en chaleur d'une manière excessivement remarquable.

Un disque de verre fixe présente deux ouvertures A, D sur un même diamètre. Chacune d'elles porte une bande de papier, collée sur l'un de ses bords et découpée en pointe dirigée vers le centre de l'ouverture (fig. 34). En face des deux bandes de papier

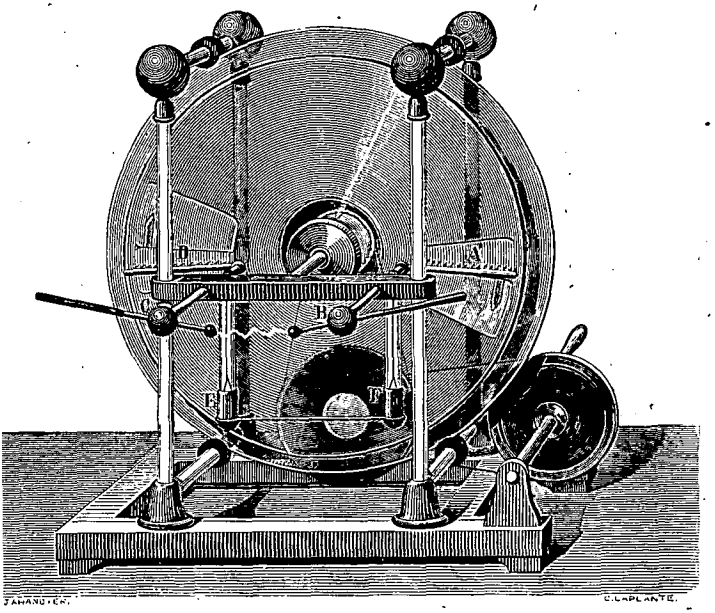


Fig. 34. — Machine électrique de Holtz.

sont des peignes de métal, portés par des conducteurs isolés B, C. Les extrémités opposées de ces conducteurs peuvent être rapprochées ou éloignées l'une de l'autre à volonté. Enfin, entre le disque fixe et les peignes de métal, se trouve un disque de

verre, que l'on peut faire tourner rapidement autour de son centre.

Pour mettre la machine en activité, on touche l'une des bandes de papier, A, par exemple, avec une plaque de caoutchouc préalablement frottée avec une peau de chat, en maintenant en contact les extrémités des conducteurs C et B. On fait tourner le disque mobile en sens contraire de la direction donnée aux pointes de papier ; on sépare ensuite les conducteurs. On voit aussitôt des étincelles se succéder rapidement entre leurs extrémités C, B, quand elles sont peu écartées, et moins rapidement quand on augmente leur distance. Chaque étincelle indique un courant, allant dans les conducteurs, du peigne D voisin de la bande de papier qui n'a pas été touchée, à l'autre peigne A. On peut cesser de toucher la bande de papier A avec la plaque de caoutchouc, et la machine donne indéfiniment des étincelles, tant que dure la rotation du disque mobile. Lorsque ce disque est arrêté, les électricités se dissipent dans l'atmosphère, et la machine perd son activité. On empêche cette déperdition en faisant communiquer avec les conducteurs B, C les armatures d'une petite bouteille de Leyde E, F, et la machine peut conserver son activité pendant quelques instants, sans qu'on ait besoin d'électriser de nouveau l'une des bandes de papier.

La machine est donc capable de développer des quantités indéfinies d'électricité ; l'action mutuelle de ses diverses parties engendre à chaque instant

des quantités égales de chaque électricité, lesquelles se neutralisent, quand elles ont acquis une certaine tension ; puis de nouvelles quantités leur succèdent, qui se neutralisent à leur tour, et ainsi de suite indéfiniment ; il y a une suite continue d'apparitions et de disparitions de l'électricité. Chaque disparition est accompagnée d'une création de chaleur; il semble ainsi que l'on crée des quantités de chaleur indéfinies, qui se dissipent finalement par rayonnement et par conductibilité dans les corps environnants ; mais on remarque que le mouvement de rotation du disque de verre exige une certaine quantité de travail mécanique. Pour le démontrer, on ramène à l'état naturel toutes les parties de la machine ; il suffit pour cela de laisser la machine en repos pendant quelque temps. On met ensuite le disque en mouvement, sans toucher l'une des bandes de papier avec la plaque de caoutchouc, et on remarque alors que la résistance au mouvement est beaucoup plus faible que précédemment ; le surcroît de résistance qu'on sent à la main lorsque la machine donne de l'électricité, est la manifestation d'une dépense de travail, occasionnée par les effets de la machine, et on conçoit que ce travail soit finalement converti en chaleur. Mais un caractère singulier et inattendu de ce mode de conversion, celui qui donne à la machine de Holtz une importance particulière, c'est que la conversion du travail en chaleur s'accomplit ici par l'intermédiaire de l'électricité se renouvelant inces-

samment ; c'est que la machine est à la fois le générateur et le consommateur d'une énorme quantité d'électricité, après avoir reçu l'excitation préalable d'une très-faible quantité d'électricité, ou, comme on dit, après avoir été amorcée.

Les quantités d'électricité créées par la machine de Holtz peuvent être conservées temporairement, pour être dépensées ultérieurement au gré de l'expérimentateur. Pour cela, on fait communiquer les deux conducteurs C, B respectivement avec les armatures d'une batterie isolée, à l'aide de tiges de métal isolées. Puis on amorce la machine, les extrémités C, B étant en contact ; on les écarte ensuite à une grande distance l'une de l'autre, et la batterie se charge très-rapidement par la rotation du disque de verre. On peut ensuite la séparer de la machine, et s'en servir à la manière ordinaire, comme nous l'avons dit en traitant de la machine de Nairne.

En comparant ces deux machines, on voit que l'énergie se transforme et se conserve dans l'une et l'autre de la même manière, si l'on n'a égard qu'au premier et au dernier terme de cette transformation, c'est-à-dire au travail mécanique dépensé et à la chaleur créée par les décharges. La différence est dans les circonstances où l'électricité apparaît. Avec la machine de Nairne, le frottement développe les électricités, de sorte que l'électricité qui apparaît à un instant quelconque semble indépendante de la réaction des diverses parties de l'ap-

pareil. Au contraire avec la machine de Holtz il y a un mouvement dans lequel le frottement ne joue aucun rôle, et qui change périodiquement les positions relatives des parties de l'appareil; de là naissent des réactions qui font dépendre l'électricité apparue à chaque instant de celle qui l'a précédée. Pour que la machine de Holtz fût expliquée, comme l'a été la machine de Nairne, il faudrait rattacher les réactions aux principes fondamentaux de l'électricité, et c'est ce qui n'a pas encore, je crois, été fait d'une manière satisfaisante.

La bande de papier A a été électrisée négativement par le contact de la plaque de caoutchouc; dès lors elle est devenue source d'électricité, et le conducteur BC est électrisé par influence. La partie B prend l'électricité positive, et la partie C, l'électricité négative. La partie du plateau de verre mobile qui est voisine du peigne A est électrisée par ce dernier, avec étincelles entre sa surface et les pointes du peigne; par conséquent elle prend de l'électricité positive. Semblablement, le peigne D électrise négativement la partie du verre qui est voisine. Mais le plateau de verre tourne; la rotation amène rapidement la partie positive de ce plateau en face de la bande de papier D, qui est à l'état naturel, et la partie négative en face de la source A. De là naissent deux actions simultanées qui sont les causes de l'activité de l'appareil.

La première action s'exerce entre la pointe de la bande de papier D et la partie positive du plateau

qui l'avoisine. En vertu de cette action, de l'électricité négative apparaît à la pointe du papier et neutralise l'électricité positive du plateau. Le reste du papier conserve de l'électricité positive.

La deuxième action s'exerce entre la pointe de papier A et la partie négative du plateau qui l'avoisine. De l'électricité positive apparaît à la pointe de papier et neutralise l'électricité négative du plateau; de l'électricité négative reste sur la bande de papier et remplace celle qui a pu disparaître par le défaut d'isolement, pendant la rotation du plateau.

En continuant leur mouvement, les parties de ce plateau que nous considérons et qui viennent d'être ramenées à l'état naturel, passent de nouveau devant les pointes des peignes et s'électrisent comme précédemment; les mêmes phénomènes se perpétuent à chaque demi-tour.

On voit que ces phénomènes sont conformes aux principes généraux établis antérieurement, et l'on conçoit comment le papier A électrisé une fois pour toutes conserve une tension électrique constante, malgré le défaut d'isolement.

En résumé les changements de position que subissent les diverses parties de la machine occasionnent des phénomènes d'influence qui se succèdent régulièrement. A chaque demi-tour les conducteurs acquièrent des quantités déterminées d'électricité qui peuvent être dépensées immédiatement, ou emmagasinées dans la batterie; en même temps chaque portion du plateau acquiert de l'électricité, la

perd et prend ensuite une égale quantité d'électricité contraire. Mais quelle que soit la complication de cette suite d'opérations alternatives, la chaleur totale créée, soit dans la décharge des conducteurs C, B, soit dans les réactions du plateau mobile, équivaut au travail dépensé pour l'entretien du mouvement de rotation.

VIII. La pile de Volta. — Comment elle produit la chaleur, la lumière, les actions chimiques.

La pile de Volta réalise sous une forme remarquable la transformation de l'énergie par l'intermédiaire de l'électricité. Les nombreuses applications auxquelles elle a donné lieu font de sa découverte une des plus importantes de ce siècle. Déjà à son origine on prévoyait qu'un brillant avenir lui était réservé, et l'empereur Napoléon Ier attribuait un prix de 60,000 francs « à celui qui ferait faire à l'électricité et au galvanisme, par ses expériences et ses découvertes, un pas comparable à celui qu'avaient fait faire à ces sciences Franklin et Volta; mon but spécial étant d'encourager, écrit-il, et de fixer l'attention des physiciens sur cette partie de la physique, qui est, à mon sens, le chemin des grandes découvertes. » (Rapport de M. Dumas au Sénat. 1866.)

Ce prix fut décerné à l'illustre chimiste anglais Humphry Davy, et, ce qui est digne de remarque, à une époque où la France était en guerre avec l'Angleterre. Bel exemple de désintéressement, qui

fait le plus grand honneur aux savants français!

De nos jours un prix semblable fut créé par Napoléon III, et, avec un désintéressement non moins grand que celui de leurs devanciers, les savants qui composaient le jury ont décerné le prix à un Allemand, M. Ruhmkorff, mécanicien à Paris, connu dans le monde entier par ses appareils d'électricité. Nous verrons bientôt en quoi consiste la remarquable machine dont il a doté la science et l'industrie.

La pile de Volta est essentiellement formée d'une série de bocaux (fig. 35). Chacun d'eux contient de l'eau et de l'acide sulfurique, puis une lame de cuivre et une lame de zinc amalgamé qui ne se touchent pas. La lame de cuivre d'un bocal est réunie par un corps conducteur à la lame de zinc du bocal suivant. On attache au cuivre qui est libre à l'une des extrémités de la série un fil de cuivre, et au zinc qui est libre à l'autre extrémité un second fil de cuivre; ces deux fils s'appellent *rhéophores*, mot tiré du grec, et qui signifie *porte-courant*. Voici les phénomènes que présente cet appareil, lorsqu'il est parfaitement isolé.

De l'électricité positive apparaît dans la moitié de la série qui est terminée par la lame de cuivre; de là le nom de pôle positif que l'on donne à cette lame. De l'électricité négative apparaît dans l'autre moitié; de là le nom de pôle négatif, donné à la lame de zinc terminale. La tension de ces électricités est habituellement très-faible; il faut qu'il y ait plusieurs centaines de bocaux pour qu'elle de-

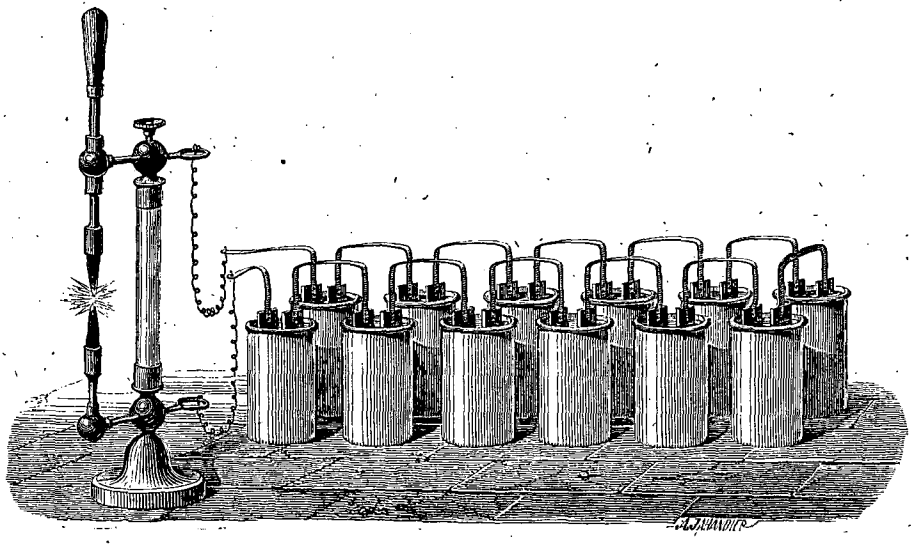


Fig. 55. — Pile voltaïque.

vienne comparable à celle de l'électricité que développe le frottement dans les machines ordinaires.

Si l'on approche très-près l'une de l'autre les extrémités libres des rhéophores, une étincelle jaillit entre elles, mais voici ce qui caractérise la pile, c'est que les étincelles se succèdent comme dans les expériences précédentes, lorsque nous dépensions du travail pour maintenir le mouvement du plateau de la machine de Holtz; la pile produit d'elle-même cette succession d'étincelles, qui peut durer plusieurs mois, comme l'a observé M. Gassiot en Angleterre, avec 5,000 bocaux. En même temps de la chaleur est entretenue dans tout l'appareil.

Quelle est la force motrice dont le travail est dépensé ainsi, et converti en chaleur?

Le zinc se combine peu à peu avec l'oxygène de l'eau et avec l'acide sulfurique; il s'y forme un sel qui reste dissous dans l'eau de la pile. Or cette combinaison chimique est un travail moléculaire dépensé; nous savons déjà qu'elle est accompagnée dans les circonstances ordinaires d'un dégagement de chaleur qui équivaut à ce travail. La même transformation s'accomplit ici, mais dans des circonstances très-différentes.

Ordinairement 1 kilogramme de zinc, se dissolvant dans l'acide sulfurique étendu d'eau, dégage 560 calories. Le zinc de la pile est enduit d'une couche de mercure, qui l'empêche de se dissoudre dans les mêmes circonstances. Mais dès que les rhéophores sont réunis, et qu'ils constituent avec la pile

un circuit fermé, la dissolution du zinc s'effectue, et la chaleur dégagée se distribue dans tout le circuit, se partageant entre la pile et les rhéophores suivant des lois connues. Plus le fil est court, plus la chaleur créée se concentre dans la pile ; plus le fil est long, plus la part de chaleur qu'il prend est considérable. Mais la somme totale de chaleur qui apparaît dans tout le circuit est invariable, pour la même quantité de zinc dissous. A chaque kilogramme de zinc consommé, correspondent 560 calories créées. Supposons 1000 bocaux ; pour qu'il y ait 1 kilogramme de zinc dissous, il faudra que chaque bocal ait dissous 1 gramme de zinc ; car le même effet se passe dans tous les bocaux ; et les 560 calories auront fait leur apparition en se partageant entre les diverses parties du circuit. Cette loi remarquable a été définitivement prouvée par les expériences de M. Favre.

Ainsi le travail chimique dépensé dans la pile est converti en chaleur dans le circuit voltaïque ; mais quel est le rôle de l'électricité dans cette transformation? Sans pouvoir expliquer complétement ce rôle, nous pouvons montrer qu'il est analogue à celui que joue l'électricité dans toutes les autres machines électriques.

Le cas le plus simple est celui où la pile est constituée par un seul élément. L'expérience démontre que si cet élément est isolé, le cuivre acquiert de l'électricité positive, et le zinc une quantité égale d'électricité négative. Cette polarisation électrique

résulte évidemment de l'action mutuelle du zinc sur l'eau acidulée ; car le cuivre ne s'altère pas quand le courant est établi, tandis que les deux autres parties de l'élément s'altèrent profondément ; la polarisation persiste tant que l'action mutuelle peut s'exercer. Lorsqu'on réunit le zinc et le cuivre de l'élément par un fil conducteur, les électricités produisent le courant allant du cuivre au zinc, et le phénomène ressemble à celui que présente la décharge de la batterie électrique. A peine les électricités ont-elles disparu de l'élément, l'action mutuelle du zinc et de l'acide en font apparaître de nouvelles quantités qui produisent un nouveau courant, et ainsi de suite, de sorte que l'ensemble du circuit voltaïque présente la plus grande analogie avec une batterie électrique, qui serait successivement chargée et déchargée avec une excessive rapidité.

Les décharges qui se succèdent dans les rhéophores y déterminent la création de la chaleur ; mais cette chaleur ne représente pas toute l'énergie développée par le jeu des forces moléculaires dans la pile ; pour retrouver toute l'énergie de l'action chimique, il faut faire la somme de toutes les quantités de chaleur créées, soit dans la pile, soit dans les rhéophores.

Dès lors n'est-il pas naturel de penser que les électricités se neutralisent aussi bien dans la pile que dans les rhéophores ? Et cela nous conduit à une conséquence très-importante, relative à l'origine de la chaleur chimique.

Lorsque les atomes des corps obéissent à leur attraction mutuelle et se combinent, le premier effet qui accompagnerait la destruction de leurs vitesses serait l'apparition des électricités. Leur neutralisation ultérieure serait suivie de l'apparition de la chaleur. Lorsque cette neutralisation s'opère au sein même du système de molécules en activité, on ne perçoit que les effets de la chaleur ; aussi peut-on dans la pratique faire abstraction de l'électricité intermédiaire. Lorsque la neutralisation s'opère en partie dans le système et en partie dans un autre système, on retrouve la chaleur à la fois dans ces deux parties. La transmission de l'énergie d'un système dans l'autre s'opère par l'intermédiaire de l'électricité et elle se manifeste à nos sens par un grand nombre de phénomènes.

On voit par là que l'électricité est une force universelle, qu'elle a pour fonction de distribuer l'énergie entre les parties des corps. Par elle s'accomplissent les transformations les plus merveilleuses, et l'étude du courant nous en donne les plus beaux exemples.

Tout le monde sait qu'on appelle lumière électrique, arc voltaïque, la succession d'étincelles éblouissantes qu'on fait jaillir entre deux pointes de charbon adaptées aux extrémités libres des rhéophores. Cette belle expérience, que nous devons à Humphry Davy, n'est autre que le transport des parcelles de charbon rendues incandescentes par la chaleur créée. Si l'on remplace les pointes de char-

bon par des pointes de métal, l'arc est formé par la vapeur de ce métal, et la coloration de la lumière suffit pour nous le prouver. Mais la démonstration est bien plus concluante lorsqu'on projette les rayons lumineux de l'arc sur un prisme, et qu'on forme un spectre, en plaçant convenablement une lentille au delà du prisme. On peut obtenir sur un écran blanc une image splendide présentant les cou-

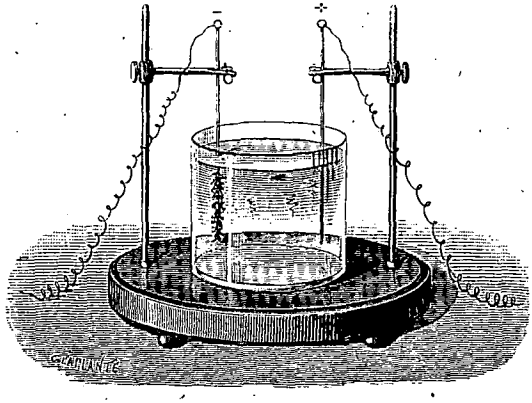


Fig. 36. — Décomposition d'un sel par un courant voltaïque.

leurs du spectre solaire, avec des raies brillantes, dont la couleur et la position varient avec la nature du métal. Ces raies nous montrent que certains rayons sont émis par chaque vapeur métallique en plus grande abondance que les autres ; aussi le physicien peut-il reconnaître la nature du métal à l'aspect du spectre obtenu dans cette expérience. Les premières observations précises ont été faites avec

l'étincelle de la batterie électrique par Masson en France, et elles ont conduit MM. Kirchhoff et Bunsen en Allemagne à une méthode pour découvrir la nature des corps. Son exactitude et sa sensibilité sont telles que déjà quatre métaux nouveaux ont été découverts.

Lorsque les extrémités libres des rhéophores sont plongées dans une solution saline (fig. 36), le rhéophore négatif se couvre de parcelles cristallines du métal contenu dans le sel, et les autres éléments se montrent sur l'autre rhéophore. Ainsi prenons des fils de platine pour rhéophores, et une solution d'azotate de plomb ; ce sel est formé d'acide azotique, d'oxygène et de plomb. Lorsque le courant agira sur lui, il déposera le plomb sur le rhéophore négatif, sous la forme de lamelles brillantes, et l'oxygène ainsi que l'acide azotique sur l'autre rhéophore. Tel est l'expérience capitale qui sert de base à la galvanoplastie. En voici l'explication.

Pour que la décomposition du sel s'effectue, il faut que les attractions mutuelles de ses atomes soient surmontées ; il y a donc un travail intérieur produit, et au travail qui apparaît doit correspondre une quantité équivalente d'énergie qui a disparu. Or le courant a pour rôle de transporter l'énergie créée dans la pile, et jusqu'à présent nous n'avons rencontré que des cas où cette énergie apparaissait comme chaleur. Ici nous avons une partie de cette énergie transformée en travail chimique ; par con-

séquent, la chaleur totale mise en liberté dans le circuit doit être moindre que précédemment, pour chaque kilogramme de zinc consommé, et la différence doit être proportionnelle au poids de sel décomposé. Il y a plus, si l'on recombinait le plomb,

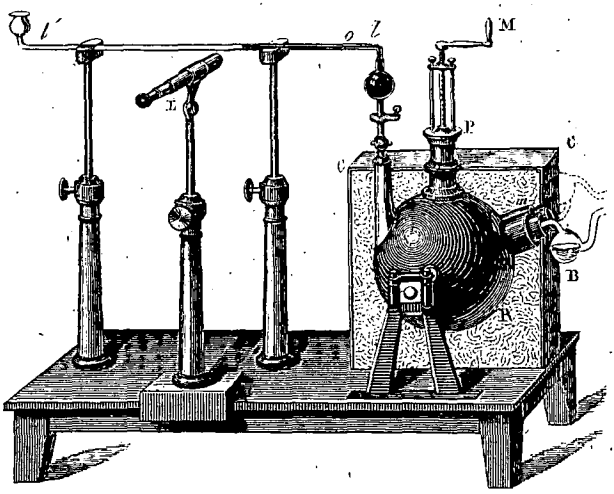


Fig. 57. — Calorimètre de Favre et Silbermann.

l'oxygène et l'acide azotique, on créerait une certaine quantité de chaleur ; cette chaleur doit être égale à celle qui a disparu dans le circuit, lors de la décomposition. On peut dire que la chaleur créée par la pile est en partie mise en liberté dans le circuit, en partie emmagasinée, tenue en réserve dans les produits de la décomposition. Nous retrouvons

là un exemple très-frappant de la conservation de l'énergie.

Toutes les conséquences que nous venons d'établir sont parfaitement conformes aux faits. Les expériences de M. Favre ne laissent aucun doute à cet égard. Vu leur importance, nous donnerons une idée de l'appareil imaginé par MM. Favre et Silbermann qui a servi à ces recherches.

Une grosse sphère de fonte, à laquelle est adapté un tube de verre divisé *ll'* (fig. 37), est remplie de mercure, dont le niveau se tient dans le tube; elle constitue une sorte de gros thermomètre. Cette grosse sphère porte une moufle de fer *m* dans laquelle on introduit le corps B qui doit dégager de la chaleur, et un cylindre P contenant un piston d'acier que l'on peut faire monter ou descendre pour amener avant chaque observation le niveau du mercure à un point marqué zéro sur le tube. L'appareil est entouré d'une caisse CC pleine de coton pour empêcher le rayonnement et la conductibilité de troubler l'échauffement du mercure.

Dans une série d'expériences préalables, on introduit dans la moufle des corps chauds qui, en se refroidissant dans l'appareil, lui cèdent des quantités de chaleur connues. On note sur le tube les positions correspondantes du niveau du mercure; puis on construit une échelle de divisions le long de ce tube, dont la simple lecture fait connaître le nombre de calories gagnées par l'appareil. Veut-on mesurer la chaleur dégagée dans la pile et dans les

rhéophores, on se sert de deux appareils ; dans la moufle de l'un on place la pile, et dans la moufle de l'autre les rhéophores. On n'a plus qu'à noter les divisions où s'arrêtent les niveaux du mercure dans chaque appareil, pour connaître les nombres de calories dégagées. Grâce à la simplicité et à la précision de ce calorimètre, les recherches les plus délicates ont pu être entreprises, et conduire à la découverte des relations les plus remarquables entre les actions diverses qui s'opèrent dans le circuit voltaïque, et dont nous ne pouvons donner qu'une idée dans cet ouvrage.

Les actions chimiques qui s'opèrent dans le circuit voltaïque sont soumises à une autre loi, découverte par le célèbre physicien anglais Faraday.

Lorsqu'on mesure le poids du plomb déposé sur le rhéophore négatif (fig. 36) et les poids de zinc dissous dans les divers éléments de la pile, on trouve que ceux-ci sont égaux entre eux et qu'ils sont en rapport constant avec le premier. Pour 103 grammes de plomb déposé, on a 33 grammes de zinc dissous dans chaque élément. Ces nombres sont justement ceux qui représentent dans quelles proportions le zinc et le plomb peuvent se substituer l'un à l'autre dans les combinaisons chimiques. Ainsi toutes les fois qu'on dissout du zinc et du plomb dans des poids égaux d'acide azotique, le poids du premier est au poids du second comme 33 est à 103. On donne à ces nombres le nom d'*équivalents chimiques*.

Semblablement, si l'on décompose l'eau par le courant, pour 1 gramme d'hydrogène porté sur le rhéophore négatif, on a 33 grammes de zinc dissous dans chaque élément de la pile.

La loi est générale : la quantité de substance déposée sur le rhéophore négatif est chimiquement équivalente au poids de zinc dissous dans chaque élément de la pile.

Parmi les curieux phénomènes que les lois précédentes expliquent, nous citerons le suivant, qui a longtemps embarrassé les physiciens.

Construisez un élément voltaïque, avec une lame de cuivre et une lame de zinc aussi grandes que vous le voudrez, plongées dans de l'acide sulfurique étendu, et réunissez les deux lames par un fil de métal ; vous pourrez rougir, volatiliser ce fil. Il semble donc que cet appareil soit capable de développer des quantités énormes d'électricité, et par conséquent d'énergie. Et pourtant si vous plongez les deux rhéophores dans de l'eau acidulée, vous ne pourrez décomposer l'eau. Au contraire, deux éléments de petites dimensions, disposés comme ceux de la figure 35, produisent un courant incapable de rougir le fil de métal, et décomposent l'eau avec la plus grande facilité.

Voici l'explication de ces effets. Pour que nous puissions décomposer l'eau par le courant, il faut que le poids du zinc dissous soit toujours 33 fois celui de l'hydrogène dégagé. Or 1 gramme d'hydrogène produit, en se combinant avec l'oxygène

pour constituer l'eau, 35 calories environ; et 33 grammes de zinc, en se dissolvant dans l'acide sulfurique étendu d'eau, produisent 18 calories. Pour dégager 1 gramme d'hydrogène par le courant, il faut donc dépenser 35 calories, et si la pile n'a qu'un seul élément, elle n'en peut produire que 18, nombre inférieur à 35. La décomposition est donc impossible. Mais si nous prenons une pile de deux éléments, nous aurons 36 calories créées, et l'eau trouvera la quantité d'énergie qu'elle doit dépenser. Lorsque 33 grammes de zinc auront été dissous dans chaque élément, il y aura 1 gramme d'hydrogène dégagé, dépensant 35 calories, et 1 calorie seulement aura été distribuée dans tout le circuit sous la forme de chaleur sensible.

IX. L'œuvre d'Ampère.

Outre la chaleur et le travail chimique, le courant voltaïque développe dans le circuit un autre genre d'actions qui ont été découvertes par l'illustre Ampère.

En 1820, Œrstedt, professeur à Copenhague, découvrit fortuitement qu'un rhéophore, traversé par un courant, dévie une aiguille aimantée qui est dans son voisinage. Ce genre d'actions, dont nous nous occuperons dans le chapitre suivant, fut étudié avec beaucoup de soin par Ampère, et cette recherche le conduisit à une découverte capitale.

Deux portions quelconques d'un même circuit,

ou de deux circuits différents, exercent l'une sur l'autre une action mutuelle, en vertu de laquelle elles entrent en mouvement, si elles sont convenablement disposées. Ampère imagina une foule d'appareils très-ingénieux, qui lui permirent de réaliser les mouvements les plus variés, attraction ou répulsion, déviation suivie d'équilibre, rotation continue, etc. Dans ces expériences les portions de circuit mobiles acquièrent de la vitesse par l'effet de leur action mutuelle; par conséquent elles

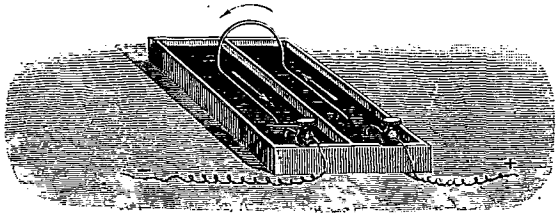


Fig. 58. — Répulsion de deux portions consécutives d'un courant voltaïque.

gagnent de la force vive, ou, ce qui est synonyme, du travail mécanique est produit.

Voici quelques exemples de ces phénomènes. Une auge en bois est séparée en deux compartiments par une cloison de même substance, et on y met du mercure (fig. 58); puis on fait flotter sur le mercure un fil de cuivre recourbé de telle façon que ses extrémités s'appuient respectivement sur le mercure de chacun des compartiments; ce fil de cuivre est un conducteur mobile, faisant commu-

niquer les deux masses de mercure. On y plonge ensuite les deux rhéophores d'une pile respectivement en face des extrémités du fil mobile. Immédiatement on voit ce fil fuir les rhéophores. Il y a donc une action mutuelle répulsive entre le flotteur et le mercure, lorsqu'ils sont traversés par un courant voltaïque. Cette observation est d'accord avec

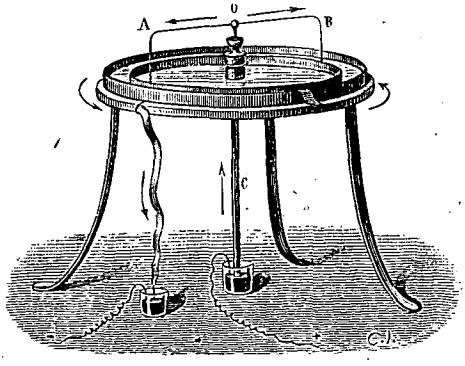


Fig. 59. — Rotation continue d'un courant par un courant.

un fait que nous avons déjà signalé, c'est que les parties contiguës d'un corps électrisé se repoussent mutuellement. On en tire habituellement cette conclusion, que deux parties consécutives d'un même courant se repoussent.

Si l'on voulait obtenir du travail à l'aide de ce genre d'action, il faudrait imiter la disposition suivante.

Un vase de cuivre annulaire contient de l'eau acidulée (fig. 59); une colonne de cuivre terminée

par un godet plein de mercure s'élève suivant l'axe du vase, et soutient un fil de cuivre, qui est posé sur le fond du godet par une pointe d'aiguille O. Ce fil présente une partie horizontale et rectiligne AB et deux parties verticales qui sont soudées à un ruban circulaire immergé dans l'eau de la cuve. Par cette disposition, le fil de cuivre mobile est très-délicatement suspendu par un seul point, et peut tourner d'une manière continue autour de ce point.

Pour faire passer un courant dans ce fil, on adapte un rhéophore au vase de cuivre, et l'autre à la colonne centrale. Supposons que ce dernier soit celui du pôle positif, alors le courant va de la colonne au godet de mercure ; de là il passe dans l'eau de la cuve par les fils OA, OB ; de l'eau le courant passe au vase de métal, et enfin au rhéophore négatif.

On place ensuite autour de l'appareil un cercle formé d'un fil de cuivre, recouvert de soie et enroulé plusieurs fois sur lui-même. Les extrémités de ce fil sont en contact avec les rhéophores, de sorte qu'un courant traverse toutes les spires. L'action mutuelle de ces spires et du fil mobile le fait tourner dans un sens ou dans l'autre, suivant le sens du courant.

On conçoit la possibilité d'élever un poids à l'aide de cette rotation, et par suite d'obtenir un travail mécanique mesurable ; mais on n'a pas fait d'expérience de ce genre, à cause de la faible puis-

sance d'un pareil moteur. Nous verrons dans le chapitre suivant qu'on a d'autres moteurs qui utilisent bien mieux la force électrique. Mais sans que nous ayons besoin d'élever un poids, nous voyons la rotation produire un travail, puisque la partie immergée du conducteur mobile surmonte la résistance de l'eau, et puisqu'il y a toujours un frottement au pivot.

Ainsi l'énergie créée dans la pile est maintenant distribuée comme il suit. Une première partie est convertie en chaleur sensible dans tout le circuit; une seconde est convertie en travail chimique, car l'eau de la cuve de cuivre est décomposée, et l'on y voit les bulles d'hydrogène se dégager sur le ruban circulaire, lorsque la colonne centrale reçoit le rhéophore négatif, ou bien sur le fond de la cuve, au-dessous du ruban, lorsque c'est la cuve qui reçoit le rhéophore négatif. Enfin, la troisième partie de l'énergie est convertie en travail mécanique extérieur. Si l'on arrête le mouvement de rotation, on cesse d'avoir ce travail; par suite l'énergie ne subit plus que les deux premières transformations. Aussi pour le même poids de zinc dissous dans la pile, et par conséquent pour le même poids d'eau décomposée dans la cuve, on devra trouver plus de chaleur dans tout le circuit, lorsqu'il y a repos que lorsqu'il y a rotation.

Le travail extérieur qu'on peut obtenir à l'aide des courants voltaïques seuls est excessivement petit, en comparaison de l'énergie créée dans la

pile. Pour pouvoir calculer un tel travail, il faut connaître la grandeur de l'action mutuelle de deux petites portions de circuit, puis décomposer par la pensée les circuits qui agissent l'un sur l'autre en petites portions semblables. Connaissant ensuite le déplacement de chacune d'elles, on calcule le travail élémentaire qu'elle effectue, d'après les règles de la mécanique ; enfin on fait la somme de tous

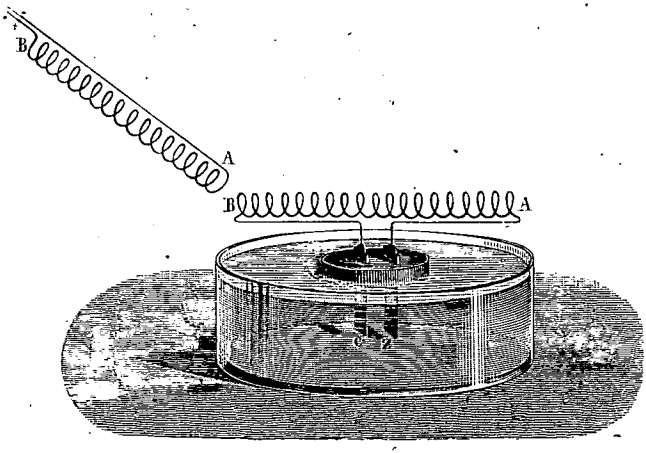


Fig. 40. — Solénoïdes.

ces travaux. On comprendra la faiblesse de cette somme par le résultat suivant.

Lorsque deux portions rectilignes de circuit ont une longueur de 1 mètre, sont placées parallèlement à une distance réciproque de 1 mètre, et conduisent chacune un courant capable de décomposer 9 milligrammes d'eau, elles exercent une action mu-

tuelle de 188 milligrammes. Cette action est attractive si les courants sont de même sens, répulsive s'ils sont de sens contraire. Pour produire un tel courant, il faudrait employer un grand nombre d'éléments de Bunsen ordinaires.

Nous citerons un dernier exemple de l'action mutuelle des circuits voltaïques, afin d'en tirer une importante conséquence dans le chapitre suivant.

Un fil de cuivre, recouvert de soie, est enroulé en spirale (fig. 40), et ses extrémités réunies ensemble sont adaptées aux deux rhéophores d'une pile. Ampère, qui a imaginé cette disposition, l'a appelée *solénoïde*. Cet appareil se comporte comme un assemblage de conducteurs circulaires, ayant leurs centres sur une même droite perpendiculaire à leurs plans, et conduisant des courants parallèles et d'égale intensité.

Prenons un second solénoïde et soudons ses extrémités, comme l'a fait M. Pinaud, respectivement à une lame de cuivre et à une lame de zinc, portées par une plaque de liége. Faisons flotter cet appareil sur de l'eau acidulée, et nous aurons réalisé un solénoïde mobile en activité. En effet, la pile est constituée par l'eau et les lames de cuivre et de zinc, et le courant va du cuivre au zinc en traversant toutes les spires du solénoïde.

Lorsqu'on regarde l'une des extrémités d'un solénoïde, le courant traverse chaque spire dans le sens du mouvement des aiguilles d'une montre, ou dans un sens contraire. Appelons cette extrémité

pôle boréal dans le premier cas, et *pôle austral* dans le second. Nous aurons un moyen facile de désigner les extrémités d'un solénoïde.

Eh bien, quand on approche du solénoïde flotteur l'autre solénoïde tenu à la main, on observe que les pôles de même nom se repoussent, tandis que les pôles de noms contraires s'attirent.

Ampère a imaginé une admirable théorie, pour enchaîner entre eux tous les phénomènes de ce genre, qu'il a appelés *électro-dynamiques*. Ayant étudié attentivement et mesuré les circonstances qui accompagnent quelques-uns de ces phénomènes, il a appliqué le calcul mathématique aux lois expérimentales observées, et, sans faire aucune hypothèse sur la nature du courant électrique, il a découvert une formule unique qui exprime comment varie l'action mutuelle de deux portions rectilignes infiniment petites de circuit, lorsqu'on change l'intensité des courants, la longueur de ces portions, leur distance, les angles qu'elles font, soit entre elles, soit avec la droite qui joint leurs milieux.

Quand on considère deux portions quelconques de circuit, on les regarde comme des assemblages de portions rectilignes infiniment petites, et leur action mutuelle s'obtient par les règles ordinaires de la mécanique rationnelle. L'enchaînement donné par Ampère est un bel exemple d'une théorie mathématique des phénomènes physiques qui dépendent d'une même cause, et il est important de

remarquer qu'il est inutile pour l'établir de connaître cette cause, ou de faire quelque hypothèse sur sa nature. Nous verrons bientôt que cette théorie embrasse une autre classe de phénomènes qui jusqu'alors avaient été attribués à une cause différente de l'électricité. L'œuvre d'Ampère ainsi généralisée est le plus beau modèle qu'on puisse recommander à ceux qui veulent s'adonner à l'étude de la physique, et qu'une imagination ardente pousse aux recherches scientifiques.

X. Les courants induits de Faraday.

Aux découvertes de Volta et d'Ampère, vint s'ajouter celle de l'*induction*, faite en 1832 par un célèbre physicien anglais, qui vient de terminer une vie glorieuse, entièrement consacrée à la science et à la vertu. Récemment une éloquente parole exposait l'œuvre de Faraday [1], et il ne sera pas inutile de retracer ici quelques traits de cette grande figure, l'une des gloires de l'Angleterre.

« Le nom de Faraday doit être ajouté à la liste de ceux qui ont été aussi sincères dans leur foi que profonds dans leur science. Les hommes religieux de l'Angleterre constatent que Newton et Faraday, qu'ils considèrent, l'un comme le plus élevé des géomètres, l'autre comme le plus heureux des expérimentateurs, n'ont rien vu dans l'étude de la

[1] Éloge de Faraday, prononcé par M. Dumas à l'Académie des sciences, le 18 mai 1868.

nature qui pût ébranler leur croyance. Newton, pénétrant dans les profondeurs des cieux, assujettissant pour toujours la marche des astres au calcul, et révélant à l'homme les lois du système du monde; Faraday, pénétrant dans les entrailles de la matière, faisant jaillir du choc de ses particules invisibles ou de la rencontre des forces insensibles qu'elles recèlent des pouvoirs merveilleux ou re-

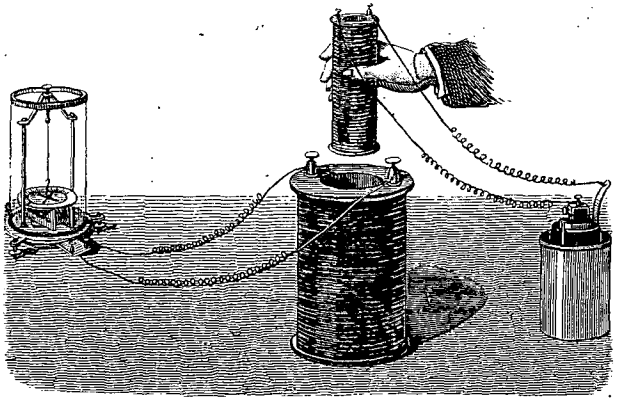


Fig. 41. — Induction faradaïque.

doutables, ont également gardé, disent-ils, les pieuses convictions de leur enfance. L'orgueil du succès ne les a jamais enivrés, et tandis que leurs propres découvertes servaient, à côté d'eux, d'arguments aux incrédules, leur conviction personnelle ne s'est pas démentie un instant. » Ce grand penseur avait sur les principes des choses des opinions bien différentes de celles que l'on prête quel-

quefois aux physiciens modernes, à ceux qui consacrent leurs veilles à l'étude du monde matériel. « Faraday ne croyait même pas à l'existence de la matière, loin de lui tout accorder; il ne voyait dans l'univers qu'une seule force obéissant à une seule volonté. Ce qu'on appelle matière n'était à ses yeux qu'un assemblage de centres de force. »

Voici en quoi consiste essentiellement la découverte de Faraday.

Prenez deux bobines de fil de cuivre recouvert de soie (fig. 41); adaptez aux extrémités de l'un des fils les rhéophores d'une pile, et réunissez les extrémités de l'autre fil par un conducteur quelconque tel qu'un galvanomètre. Il se développe un courant dans ce dernier, lorsqu'on rapproche ou qu'on éloigne les bobines l'une de l'autre. Dans le premier cas, le courant produit est de sens contraire à celui du courant voltaïque; dans le second cas, il est de même sens. On l'appelle *courant induit;* sa durée est à peu près celle du déplacement des bobines.

On peut interpréter cette expérience de la manière suivante. Considérez deux fils conducteurs, dont l'un AB soit traversé par un courant; d'après le sens du courant, nous savons qu'il y a de l'électricité positive en A, négative en B, et que ces électricités se neutralisent dans le conducteur. Quand on approche un second fil CD du premier, les électricités apparaissent à ses extrémités, puis elles se neutralisent dans le fil, en produisant un

courant de sens contraire; il indique que l'extrémité C, voisine de A, a pris temporairement de l'électricité négative, et que l'autre D a pris en même temps de l'électricité positive. Il y a donc analogie entre l'induction et l'électrisation par influence. Dans ces deux sortes de phénomènes, il y a polarisation d'un corps primitivement à l'état naturel par une source d'électricité. L'analogie peut être rendue plus frappante par l'expérience suivante.

Prenez pour A et B deux sphères isolées, et donnez-leur des quantités égales d'électricités contraires. Puis placez près d'elles deux autres sphères isolées C, D, qui soient réunies par un fil et conducteur. Elles prendront par influence la polarité. Approchez-les respectivement de A et B. Les quantités d'électricité qu'elles contiennent augmenteront et, pendant cette augmentation, un courant temporaire ira de C en D. Éloignez-les; les électricités se neutraliseront partiellement par l'intermédiaire du fil conducteur, et vous aurez un courant allant de D vers C.

La différence essentielle que présentent ces diverses manières de produire un courant par influence, consiste dans l'inégale tension de l'électricité libre. Elle est excessivement faible et souvent inappréciable, quand les systèmes AB, CD forment deux circuits fermés. Mais une étude attentive des faits déjà connus conduit à ne point séparer, quant à la cause, les phénomènes élec-

triques en deux classes distinctes, à savoir : les phénomènes de tension, et ceux de courant. Cette séparation n'existe point dans la nature, et dans tout phénomène électrique il faut considérer à la fois ces deux genres d'effets, lesquels se succèdent ou s'accomplissent simultanément dans des proportions variables suivant la disposition des appareils.

Puisque le courant induit est occasionné par le déplacement d'un circuit à l'état naturel par rapport à un circuit traversé par un courant permanent, il est aisé de prévoir qu'il est possible de produire un courant induit continu, par un déplacement continu. Une loi remarquable, découverte en Allemagne par M. Lenz, en 1834, indique dans quelles circonstances on réalise ce genre d'induction.

Prenez deux circuits distincts qui agissent l'un sur l'autre, conformément à la loi d'Ampère, lorsqu'ils sont traversés par des courants ; puis, laissant l'un d'eux dans l'état où il se trouve pour l'expérience électro-dynamique, supprimez la pile de l'autre, et mettez à sa place un simple conducteur. Dès que vous déplacez à la main l'un de ces circuits, vous produisez un courant induit dont le sens est contraire à celui du courant voltaïque, qui serait capable de produire le même déplacement dans l'expérience électro-dynamique.

Exemple : Le solénoïde à main de la figure 40 étant animé par la pile, il y a attraction entre les pôles A et B : notez le sens du courant qui parcourt

ce solénoïde. Puis remplacez la pile par un galvanomètre, et approchez à la main les extrémités A et B ; vous observerez dans le fil du solénoïde un courant de sens contraire au précédent. Ce courant sera de très-courte durée, parce que le rapprochement ne peut lui-même durer qu'un instant.

Mais prenez l'appareil à rotation continue de la figure 39. Remplacez la pile qui animait le conducteur circulaire fixe par un galvanomètre, et faites tourner à la main le fil mobile AB, qui conduit le courant de la pile comme dans notre expérience électro-dynamique ; vous observerez un courant induit dans le conducteur circulaire ; ce courant durera tant que vous entretiendrez la rotation. Voilà un nouveau moyen d'engendrer l'électricité par le travail mécanique.

XI. Du rôle de l'électricité en général.

Il est à remarquer que dans ces expériences le courant induit a une origine mécanique, comme celui de la machine de Holtz ou de la machine de Nairne, que l'énergie est simplement transformée par l'intermédiaire de l'électricité. Habituellement le moteur qui développe le travail mécanique nécessaire est notre bras, et la quantité d'énergie que dépensent nos muscles se retrouve dans le circuit sous forme de chaleur ; puis elle passe aux corps voisins par rayonnement ou par conductibilité. Lorsque nous employons le courant pour décompo-

ser un corps, nous emmagasinons une portion de cette énergie dans les atomes du corps, et cette portion peut rester longtemps en réserve ; elle reparaît sous forme de chaleur, quand les mêmes atomes se combinent de nouveau entre eux, et ces transformations continuent indéfiniment avec des intermittences. Cette énergie peut être tenue en réserve dans les atomes d'une substance alimentaire, et si, par hasard, nous en faisions usage, nous rentrerions en possession de cette énergie. Mais entre l'opération qui nous a enlevé cette énergie et celle qui nous la restituerait, il pourrait y avoir une série de transformations intermédiaires. Il est évident que l'énergie partie d'un corps revient très-rarement à sa source ; ce sont des quantités égales d'énergie, venues d'ailleurs, qui lui succèdent, et qui maintiennent l'équilibre. Ainsi notre muscle qui vient de fournir une certaine quantité d'énergie dans nos expériences, réparera ultérieurement ses pertes par notre alimentation. Mais l'énergie qu'il a perdue se retrouve quelque part dans l'univers ; elle a passé par notre muscle, venant d'une source inconnue ; elle sera conservée ; telle est la loi dictée par le Créateur.

En résumé la force électrique sert à la transformation de l'énergie ; elle permet à cette transformation de s'opérer immédiatement, par les courants ; elle la tient en réserve par la polarité. Les corps qui retiennent l'énergie temporairement sous l'influence de la force électrique exercent entre eux

des actions mutuelles attractives ou répulsives. Quand ils perdent ensuite l'énergie emmagasinée en eux, ils perdent aussi leurs propriétés attractives ou répulsives.

Une quantité donnée d'électricité est capable de deux rôles différents, suivant qu'elle est en réserve, ou en action. Ainsi, pour décomposer 9 grammes d'eau, il faut dépenser certaines quantités égales des deux électricités. Les mêmes quantités, étant tenues en réserve dans deux conducteurs isolés, déterminent entre eux une attraction qui dépend de leurs distances. En comparant les résultats de diverses expériences, MM. Weber et Kolhrausch ont trouvé que si ces corps sont deux sphères, dont la distance soit de 1 kilomètre, leur attraction mutuelle équivaut à la pression d'un poids supérieur à 2 billions de kilogrammes. Ces nombres font bien ressortir là différence essentielle de la pile et des machines électriques à frottement. La pile met en jeu d'énormes quantités d'électricité, à condition que l'électricité soit dépensée à mesure qu'elle apparaît; mais cette électricité ne peut acquérir une forte tension; deux conducteurs mis en communication avec les pôles d'une pile isolée, ne reçoivent que très-peu d'électricité. Au contraire une machine de Nairne ou toute autre analogue donne beaucoup d'électricité à un corps conducteur, mais il faut un temps assez long pour que cela ait lieu.

Dans l'économie de la nature, l'électricité agit plutôt par les courants, et par suite elle sert d'in-

termédiaire à des transformations dont nous ne voyons guère que le commencement et la fin. A de rares intervalles seulement les effets de tension ap-

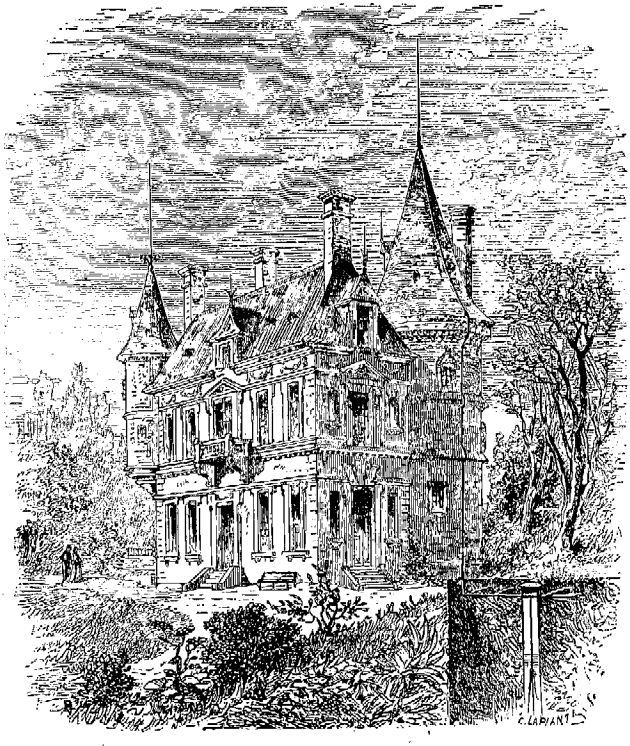


Fig. 42. — Paratonnerre.

paraissent, c'est le tonnerre et les éclairs, mettant en jeu d'énormes quantités d'électricité qui étaient tenues en réserve dans les nuages, et qui se neu-

tralisent tout à coup avec d'immenses étincelles. Tous les phénomènes que nous étudions dans nos laboratoires se reproduisent d'une façon grandiose et souvent terrible. Mais le génie de l'homme peut par de sages inventions dompter ces forces gigantesques, et détourner les malheurs qui le menacent. Une tige de métal (fig. 42), qui communique avec les profondeurs de la terre, et qui s'élève au-dessus d'une habitation, suffit pour la préserver de la foudre. Par l'influence du nuage électrisé, la région qui porte cette tige est électrisée à son tour, et la tension de l'électricité contraire à celle du nuage devient énorme au sommet de la pointe. De continuelles décharges électriques s'opèrent entre cette pointe et le nuage, sous forme d'aigrettes faiblement lumineuses, et le nuage est peu à peu ramené à l'état naturel. Non-seulement le paratonnerre préserve le voisinage, mais encore il enlève au nuage l'énergie qui le rendait dangereux. On peut dire que le paratonnerre éteint les orages. Hommage à l'illustre physicien de Philadelphie qui a doté l'humanité de cette admirable invention!

CHAPITRE VII

LE MAGNÉTISME ET L'ÉLECTRO-MAGNÉTISME

I. La polarité magnétique.

On connaissait au temps de Thalès, 600 ans avant notre ère, une pierre noire ou brune qui attirait le fer. On la trouvait sur une montagne de Lydie, voisine de la ville de Magnésie ; de là vient le nom de magnétisme que nous donnons aujourd'hui à la cause des propriétés de cette pierre. Platon l'appelait pierre d'Héraclée ; Sophocle, pierre de Lydie, parce qu'on la trouvait aussi dans les localités de ce nom. Au moyen âge on la désigne encore sous le nom de pierre de l'Inde ; aujourd'hui on l'appelle communément pierre d'aimant. C'est à Gilbert, médecin anglais qui vivait à la fin du seizième siècle, que nous devons les premières notions précises sur les phénomènes du magnétisme. Deux siècles plus tard Coulomb établit une théorie de ces phénomènes

qui est encore en usage dans l'enseignement, bien qu'elle ne satisfasse plus aux conditions d'une bonne théorie; car non-seulement elle repose sur une hypothèse relative à la nature du magnétisme, mais en outre elle ne peut plus enchaîner entre eux tous les faits connus aujourd'hui, et les immortelles découvertes d'Ampère, Arago, Faraday, etc., ont rendu

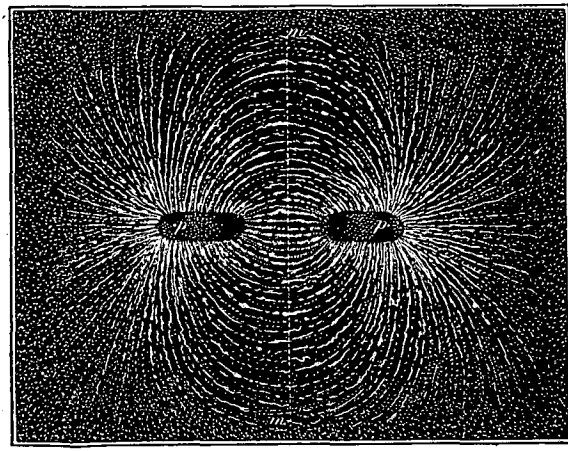


Fig. 45. — Fantôme magnétique.

tout à fait inadmissible le fluide magnétique d'Œpinus et de Coulomb. La méthode expérimentale veut que les phénomènes soient étudiés et comparés entre eux, sans qu'on se préoccupe de leur cause intime.

Un corps est un aimant lorsqu'il attire la limaille de fer et qu'il présente au moins deux centres

d'attraction, doués de propriétés antagonistes.

Plongez un aimant ordinaire dans la limaille de fer, vous le retirerez couvert de houppes formées par les grains de limaille. Si vous placez l'aimant sous une feuille de carton, et si vous saupoudrez cette feuille avec la limaille, vous obtiendrez un dessin, qu'on appelle *fantôme magnétique* (fig. 43). Ce dessin est très-régulier, lorsqu'on a soin de donner de petites secousses au carton, pour laisser aux

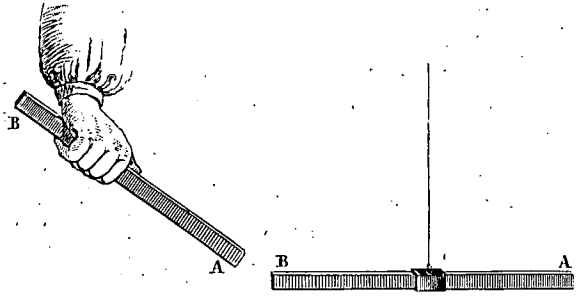


Fig. 44. — Action mutuelle de deux aimants.

grains de fer la liberté de céder à l'action magnétique. Ces grains se rassemblent en lignes, dont la loi géométrique est facile à déterminer; elles partent de deux points situés vers les extrémités de l'aimant, qu'on appelle *pôles magnétiques*. Cette expérience fait connaître la loi d'attraction et prouve que l'action de l'aimant sur le fer s'exerce à travers le carton. On obtiendrait le même effet en remplaçant le carton par toute autre substance, à l'exception du fer.

Suspendez maintenant par un fil l'aimant débarrassé de la limaille (fig. 44), et vous le verrez prendre une direction déterminée, qui est à peu près celle de la ligne sud-nord. On appelle *pôle nord*, le pôle tourné vers le nord, et *pôle sud*, l'autre.

Un second aimant ayant été l'objet d'une étude semblable, il est très-facile de reconnaître, en présentant à l'aimant suspendu les pôles du second aimant tenu à la main, la loi suivante :

Les pôles de même nom se repoussent, et les pôles de noms différents s'attirent. Ainsi se trouve prouvé l'antagonisme des deux pôles d'un même aimant.

Un aimant peut avoir un nombre de centres d'attraction supérieur à deux. On reconnaît comme précédemment que les centres sont alternativement de noms différents. Si le premier attire le pôle nord de l'aimant suspendu, le second le repousse, le troisième l'attire, etc. On appelle ordinairement ces centres des *points conséquents*.

Nous pouvons aisément rattacher au principe de la polarité magnétique l'action de l'aimant sur la limaille de fer. Prenons en effet un cylindre de fer et plaçons-le près d'un aimant; il deviendra lui-même un aimant à deux pôles, et le pôle voisin de l'aimant sera de nom contraire à celui de l'aimant. Mais le fer ainsi placé est un aimant temporaire; il perd son activité à mesure qu'on l'éloigne de l'aimant fixe, et reprend l'état naturel lorsqu'il est suffisamment éloigné. Dans l'expérience du fantôme magnétique, chaque grain de limaillle est un petit

aimant temporaire, et les grains consécutifs s'attirent par leurs pôles contraires.

Ainsi le fer s'aimante par l'influence d'un aimant, de même qu'un conducteur isolé s'électrise par l'influence d'une source électrique ; mais la différence de ces deux phénomènes est très-grande. Le conducteur amené au contact de la source électrique gagne définitivement de l'électricité, qu'il conserve après la séparation ; tandis que le fer aimanté temporairement ne peut conserver de magnétisme

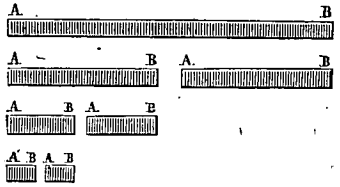


Fig. 45. — Expérience de l'aimant brisé.

après son contact avec l'aimant. Il rentre toujours à l'état naturel quand on l'éloigne.

Si on présente à l'aimant un cylindre d'acier, il se comporte d'abord comme le cylindre de fer ; il acquiert la polarité magnétique, mais lentement, tandis que le fer l'acquérait très-rapidement. D'autre part, lorsqu'on éloigne de l'aimant l'acier aimanté par influence, il conserve sa polarité, il ne rentre pas à l'état naturel. On dit habituellement qu'il y a dans l'acier une *force coercitive* qui est la cause de cette différence entre l'acier et le fer. Mais ce mot n'explique rien, et sert uniquement à rap-

peler cette différence d'effet. Les aimants dits artificiels sont des morceaux d'acier, aimantés d'une manière analogue.

La constitution d'un aimant nous est révélée par une curieuse expérience de Gilbert. On prend une aiguille d'acier aimantée, et ayant deux pôles (fig. 45), on la casse en plusieurs fragments, et l'on constate que les moitiés voisines de deux fragments consécutifs ont des pôles contraires. En rapprochant ces fragments, et reconstituant l'aiguille aimantée primitive, on voit disparaître ces pôles ; ils se neutralisent donc mutuellement.

On conclut de cette observation qu'un aimant est un assemblage de petits aimants élémentaires, orientés par files parallèles, et dans lesquels les pôles de même nom sont tournés du même côté.

La polarité de l'aimant est une conséquence mathématique de la polarité de chaque élément, comme on le prouve par le raisonnement, sans qu'il soit nécessaire de faire aucune hypothèse.

II. Identité du magnétisme et de l'électricité.

Il était réservé à Ampère de découvrir la véritable analogie qui existe entre le magnétisme et l'électricité, et de rattacher à une même cause des phénomènes qui jusqu'à lui avaient été attribués à des causes distinctes. Les faits qui suivent conduisent en effet à admettre que les aimants et les corps électrisés sont sous l'empire d'une seule force, la

force électrique, et que la diversité des phénomènes résulte de la diversité de structure des corps.

Lorsque Œrstedt eut découvert la déviation d'une aiguille aimantée sous l'influence d'un conducteur traversé par un courant, Ampère, Biot, Savart, Faraday, démontrèrent que ce phénomène était un

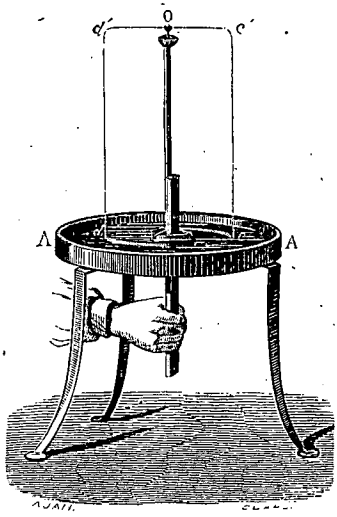


Fig. 46. — Rotation d'un courant par un aimant.

cas particulier d'une action plus générale, laquelle s'exerce toujours entre un circuit voltaïque et un aimant, quelles que soient leurs positions relatives. En employant des supports convenables, on réalisa les mouvements les plus variés, soit de l'aimant, soit d'une portion de circuit voltaïque. Parmi les expériences nombreuses qui furent faites à cette

époque, nous citerons les suivantes, parce qu'elles rentrent plus particulièrement dans notre sujet.

Servons-nous d'un appareil semblable à celui qui a été décrit dans le chapitre précédent (fig. 46) ; supprimons le conducteur circulaire fixe et plaçons un aimant vertical dans l'axe de rotation du conducteur mobile. Si la colonne centrale est en communication avec le rhéophore positif de la pile, et

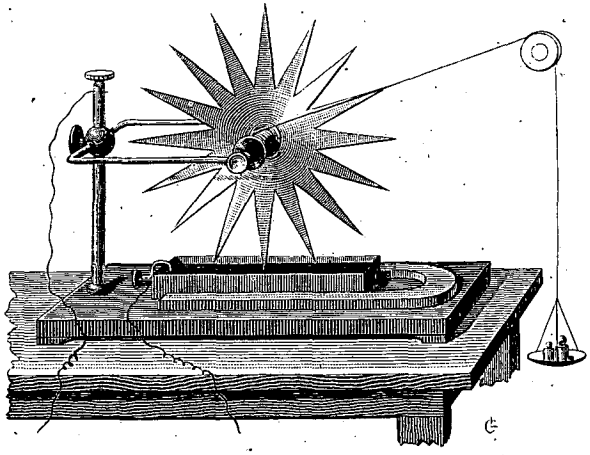


Fig. 47. — Roue de Barlow.

si l'aimant est au-dessous de la cuve annulaire, avec son pôle sud en haut, nous verrons l'équipage tourner dans le sens de la rotation des aiguilles d'une montre. Nous obtenons donc du travail mécanique par l'action mutuelle de l'aimant et d'un circuit voltaïque. Il semble que l'aimant se comporte

ici comme le conducteur circulaire fixe de notre expérience précédente. La rotation est plus rapide avec l'aimant qu'avec le conducteur circulaire, et on peut, en employant un aimant puissant, obtenir un travail mécanique directement mesurable.

La disposition suivante, due au physicien anglais Barlow, rend cette détermination très-facile.

Une roue de cuivre, découpée comme on le voit sur la figure 47, afin qu'elle soit aussi légère que possible, est portée par un axe horizontal. Sa partie inférieure plonge dans une petite auge contenant du mercure, et cette auge est placée entre les deux branches d'un aimant en fer à cheval. On fait communiquer les coussinets qui portent l'axe de la roue avec l'un des rhéophores d'une pile, et le mercure de l'auge avec l'autre rhéophore. On voit aussitôt la roue tourner très-rapidement, dans un sens qui dépend du sens du courant et de la position des pôles de l'aimant. Si l'axe de la roue porte une poulie, on peut élever un poids à l'aide de ce mouvement de rotation et par suite obtenir un travail mesurable en kilogrammètres. On pourrait par ce moyen vérifier la loi de la distribution de l'énergie dans le circuit voltaïque, telle qu'elle a été formulée dans le chapitre précédent. On trouverait que le travail produit est proportionnel à une certaine quantité de chaleur disparue dans le circuit.

Déjà l'analogie d'un aimant avec un courant électrique est manifeste; mais nous en avons un exemple encore plus frappant.

Présentons au solénoïde flotteur (fig. 40) un aimant, nous trouverons que les pôles de même nom se repoussent, tandis que les pôles différents s'attirent, exactement comme si le solénoïde était un aimant.

En général, à toute expérience faite à l'aide d'un aimant et d'un courant électrique correspond une expérience faite à l'aide de deux courants ; il suffit de substituer un solénoïde à l'aimant. Bien plus, l'action mutuelle d'un courant et d'un aimant peut se calculer à l'aide d'une formule, qui exprime l'action d'un élément de courant sur un pôle magnétique. Cette formule a été déduite d'observations faites sur un aimant, sans qu'on ait introduit dans le calcul aucune hypothèse sur la cause du magnétisme. Elle conduit au même résultat que si l'on imagine l'aimant remplacé par un solénoïde et si l'on calcule l'action mutuelle du solénoïde et du courant à l'aide de la formule d'électro-dynamique donnée par Ampère. L'action mutuelle d'un courant et d'un aimant suit donc la même loi que celle d'un courant et d'un solénoïde, et l'identité des effets conduit naturellement à admettre l'identité des causes.

Nous savons qu'un aimant est un assemblage d'éléments doués de la polarité magnétique. Nous pouvons maintenant assigner à cette polarité son origine électrique ; il suffit de considérer les éléments magnétiques comme de petits solénoïdes, orientés de façon que leurs pôles de même nom se trouvent

tournés du même côté, et par conséquent de concevoir des courants électriques circulant autour des groupes moléculaires qui composent l'aimant.

Dans le fer, ces courants s'établissent très-facilement, sous l'influence d'un aimant; mais ils disparaissent ou se neutralisent dès que cette influence est supprimée. Dans l'acier et la pierre d'aimant, au contraire, ces courants persistent après leur création.

Cette conception est évidemment une hypothèse; nous ne la donnons pas comme un fait d'expérience. Elle rend très-manifeste l'origine électrique des propriétés des aimants. Mais on doit remarquer que la conception des éléments magnétiques est indépendante de cette hypothèse, et que l'idée d'attribuer leur polarité à la force électrique est une conséquence rationnelle des lois numériques qui ont été observées. En d'autres termes, il est inutile d'introduire dans la théorie des phénomènes magnétiques une force particulière: la force électrique suffit. Il est vrai que nous ignorons comment cette force produit les effets que nous observons; comment elle établit la polarité électrique et la polarité magnétique; mais nous ne savons pas davantage comment la force calorique et la force pesanteur agissent dans les corps, et notre but est d'établir les relations des phénomènes naturels, abstraction faite de leur cause intime. A ce point de vue nous devons accepter l'admirable théorie d'Ampère, sans chercher à nous figurer ce qui se passe dans

les éléments magnétiques, ce que sont les courants électriques.

Les découvertes qui ont suivi celle d'Ampère ont pleinement confirmé sa théorie ; c'est à partir de cette époque que la science de l'électricité a reçu les perfectionnements les plus remarquables, et qu'elle a commencé à se vulgariser avec une étonnante rapidité, grâce aux applications merveilleuses auxquelles elle a conduit. Il suffit de rappeler la télégraphie et les machines électro-magnétiques pour faire ressortir l'importance du mouvement scientifique qui a suivi l'œuvre d'Ampère. Au milieu des nombreux usages que l'homme a su faire de la force électrique, des mille transformations de l'énergie qu'il a pu obtenir et varier à son gré, par l'intermédiaire du magnétisme et de l'électricité, il serait difficile, si l'on n'avait pas la théorie d'Ampère, de tracer une voie aisée qui permît de les embrasser d'un coup d'œil. Grâce à cette théorie, une telle entreprise n'est pas impossible, et nous pouvons la tenter, sans aborder les détails.

III. Aimantation du fer par un courant électrique.

Si l'on dispose un fil de cuivre horizontalement au-dessus du solénoïde flotteur (fig. 40), ce dernier tourne sur lui-même et se place dans une direction perpendiculaire à celle du fil, aussitôt que celui-ci est traversé par un courant électrique. Ce phéno-

mène rentre dans la classe de ceux dont Ampère a donné la théorie.

En généralisant, nous dirons que le fil conducteur du courant tend toujours à amener un solénoïde dans une direction perpendiculaire à la sienne.

Plaçons maintenant une tige de fer perpendiculairement à notre fil, et assimilons cette tige à un assemblage de solénoïdes infiniment petits, orientés de toutes les manières possibles. Chacun d'eux va tendre à se placer perpendiculairement au fil, et par conséquent parallèlement à la longueur de la tige. Il résultera de l'action mutuelle du courant et des solénoïdes ou éléments magnétiques une orientation de ces derniers ; tous les pôles de même nom se tourneront du même côté, et la tige de fer deviendra un aimant à deux pôles. On peut même prévoir de quel côté sera le pôle nord de cet aimant, en suivant les règles de l'électro-dynamique.

Si on enroule plusieurs fois le fil conducteur du courant autour de la tige de fer, chaque spire agira de la même manière, mais avec une plus grande intensité que le fil rectiligne, de sorte que l'aimantation du fer sera plus puissante (fig. 48).

Enfin, dès qu'on supprimera le courant dans le fil conducteur, les éléments magnétiques cesseront d'être orientés, et l'aimantation cessera.

Telles sont les prévisions de la théorie. Ces phénomènes ont été observés pour la première fois par Arago et par Ampère, en 1820, immédiatement

après l'expérience d'Œrstedt. Une pièce de fer entourée d'un fil de cuivre recouvert de soie, afin que les spires soient isolées, s'appelle *un électro-aimant*. Elle devient un aimant temporaire sous l'influence d'un courant qui traverse le fil. On voit sur la figure 49 un électro-aimant attirant une grande quantité de pointes de fer.

En augmentant l'intensité du courant, on augmente la puissance magnétique de la pièce de fer,

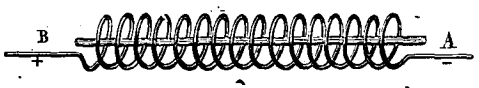


Fig. 48. — Hélice magnétisante.

mais jusqu'à une certaine limite, qui dépend de la dimension du fer. M. Ruhmkorff construit un électro-aimant dans lequel le fer a la forme d'un fer à cheval, et pèse 350 kilogrammes ; le fil de cuivre qui est enroulé autour du noyau de fer a une longueur de 2 kilomètres 1/2, et un diamètre de 4 millimètres environ. On peut lui faire porter un poids de 10,000 kilogrammes suspendu à une pièce de fer qu'on appelle *armature*, et qui est attirée par l'électro-aimant quand le courant passe.

Lorsqu'un circuit voltaïque est établi entre deux endroits quelconques, qui peuvent être très-éloignés l'un de l'autre, et qu'un électro-aimant se trouve dans le circuit à l'une des stations, on peut, en se plaçant à l'autre station, ouvrir ou fermer le circuit, et par suite rendre à volonté magnétique le fer de l'électro-aimant. Dès lors son armature peut être

attirée au gré de l'opérateur, et faire mouvoir par un mécanisme convenable les signaux d'un appareil. Tel est le principe du télégraphe électrique. Il a été appliqué avec succès sous cette forme

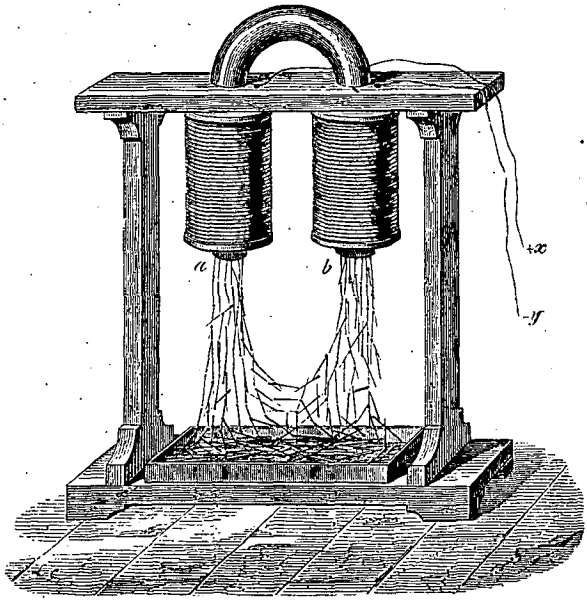


Fig. 49. — Électro-aimant.

par M. Wheatstone, en Angleterre, vers 1840.

Mais déjà antérieurement à M. Wheatstone, M. Stenheil en Allemagne, M. Morse en Amérique, avaient employé le courant électrique de diverses manières.

Les premiers essais à l'aide de l'électricité ont

été faits en 1774 par Lesage, de Genève. Avant la découverte de la pile voltaïque, on se servit de la machine électrique ordinaire et des électroscopes. Après la découverte de la pile, Sœmmering, de Munich, essaya vers 1811 le courant et la décomposition de l'eau. Puis, après la découverte d'Œrstedt en 1820, Ampère songea à l'appliquer à la télégraphie; mais on ne commença à obtenir de résultats satisfaisants, au moins pour les grandes distances, qu'à partir de 1837. L'introduction des électro-aimants a levé toutes les difficultés qui s'étaient jusqu'alors présentées.

IV. Les machines électro-magnétiques.

Il est très-facile d'obtenir du travail mécanique à l'aide du courant voltaïque, par l'intermédiaire des électro-aimants. Supposons que l'armature de fer d'un électro-aimant soit liée à un axe par un organe de transmission, et qu'en oscillant elle fasse tourner cet axe; pour la faire osciller par l'électricité, il faut la disposer devant les pôles de l'électro-aimant, et faire passer le courant lorsqu'elle se trouve éloignée; elle est alors attirée. Au moment où l'armature va être le plus près possible de l'électro-aimant, il faut supprimer le courant; la vitesse acquise ramène l'armature à sa première position. En continuant à faire passer et à supprimer alternativement le courant aux instants convenables, on obtiendra l'oscillation de l'armature

et par suite la rotation de l'axe. Cet axe porte une roue massive, appelée volant, pour régulariser le mouvement, et on transmet le mouvement aux outils à l'aide de courroies, comme avec une machine à vapeur : l'armature joue simplement le rôle du piston moteur.

Une pièce indispensable dans une telle machine, qu'on appelle *électro-magnétique*, est l'interrupteur, destiné à fermer et ouvrir alternativement le circuit voltaïque, afin que le courant soit lancé dans l'électro-aimant et arrêté aux instants convenables.

C'est en 1839, à Saint-Pétersbourg, que les premières tentatives furent couronnées d'un véritable succès. Une machine électro-magnétique, inventée par M. Jacobi, fut établie sur un bateau à aubes, et lui fit remonter la Néva avec douze personnes. Depuis cette époque on a imaginé un nombre considérable de machines de ce genre, et les dispositions les plus ingénieuses ont été mises en usage. Bien qu'il n'entre pas dans notre sujet de traiter les applications de l'électricité, nous ne pouvons passer sous silence les résultats pratiques auxquels on est arrivé. Il est très-intéressant de voir si les espérances que beaucoup de personnes fondent sur l'emploi des moteurs électro-magnétiques sont légitimes.

Nous savons déjà comment le travail est obtenu avec une machine à vapeur. La combustion du charbon dans le foyer met en liberté une quantité déterminée d'énergie sous forme de chaleur. Une

portion de cette énergie est convertie en travail par l'intermédiaire de la vapeur; le reste est simplement transporté aux corps environnants par rayonnement et conductibilité. Comme résultat pratique, on obtient 270,000 kilogrammètres en une heure, en dépensant 2 kilogrammes environ de charbon; c'est le travail d'un cheval-vapeur. Le prix de ce travail est environ de 10 centimes.

Considérons maintenant une machine électro-magnétique. La dissolution du zinc dans la pile est une combinaison chimique, analogue à une combustion; elle met en liberté une quantité déterminée d'énergie sous forme de chaleur. Une portion de cette énergie est convertie en travail par l'intermédiaire du courant; le reste est distribué dans tout le circuit voltaïque sous forme de chaleur, et se dissipe ensuite dans les corps environnants. La meilleure machine sera celle dans laquelle la proportion d'énergie transformée en travail sera la plus grande, et par conséquent celle qui consommera la moindre quantité de zinc pour produire une quantité donnée de travail. Or, d'après les expériences que M. E. Becquerel a faites sur les machines de l'Exposition universelle de 1855, la meilleure machine électro-magnétique doit consommer $2^k,2$ de zinc pour produire 270,000 kilogrammètres par heure. Le prix de ce travail est de 1 fr. 50 environ, c'est-à-dire 15 fois plus grand que celui du même travail obtenu avec la machine à vapeur. Cette considération ferait

rejeter immédiatement les machines électro-magnétiques au point de vue industriel.

Mais il faut remarquer que ces machines sont plutôt destinées à de petits travaux intermittents, qu'alors leur puissance est bien inférieure à celle d'un cheval-vapeur. Une machine à vapeur de même puissance pourrait dans ces conditions être beaucoup moins avantageuse. Elle exige une surveillance continuelle; elle ne se prête pas aux intermittences du travail; elle peut faire explosion; enfin le travail qu'elle produit coûte seulement 5 fois moins que celui de la machine électro-magnétique : celle-ci est donc dans certains cas préférable.

Il est intéressant de comparer sous un autre point de vue les deux sortes de moteurs. Quelle est dans l'un et l'autre la proportion d'énergie convertie en travail?

2 kilogrammes de charbon dégagent en brûlant 15,000 calories; 270,000 kilogrammètres représentent la même quantité d'énergie que 635 calories. Cette quantité n'est que $\frac{1}{25}$ de la première. C'est ce qu'on appelle le *coefficient économique* réel de la machine à vapeur.

$2^k,2$ de zinc dégagent dans leur combinaison chimique avec l'oxygène de l'eau et l'acide sulfurique 12,276 calories. Sur cette quantité d'énergie, 635 calories sont transformées en travail par la machine électro-magnétique, c'est $\frac{1}{20}$ de l'énergie totale.

L'énergie n'est donc pas beaucoup mieux utilisée dans les machines électro-magnétiques que dans les machines à vapeur. Dans les unes et les autres, la plus grande partie de l'énergie dépensée est dissipée sous forme de chaleur.

V. Les courants magnéto-électriques.

La théorie d'Ampère est encore conforme aux phénomènes d'induction par les aimants que Faraday a découverts. Considérez un aimant et un conducteur placé dans son voisinage. Si ce dernier est traversé par un courant, il y a une action mutuelle, qui tend à changer les positions relatives de l'aimant et du conducteur. Ainsi la roue de Barlow nous a montré un conducteur mis en mouvement par l'action d'un aimant ; supprimez la pile qui produisait le courant et remplacez-la par un galvanomètre ; puis opérez à la main la rotation de la roue dans le même sens que précédemment ; vous observerez au galvanomètre un courant continu de sens contraire à celui que produisait la pile.

En général, à toute expérience relative à l'action mutuelle d'un aimant et d'un circuit voltaïque correspond une expérience d'induction, et le courant induit dure autant de temps que le mouvement imprimé à l'un ou l'autre. Telle est l'extension de la loi de Lenz, dont nous avons déjà parlé dans le chapitre précédent.

Les phénomènes d'induction sont beaucoup plus faciles à produire avec une grande intensité par les aimants que par les courants voltaïques seuls. Aussi trouvons-nous une nouvelle application des électro-aimants ; c'est la génération de la lumière électrique à l'aide du travail mécanique.

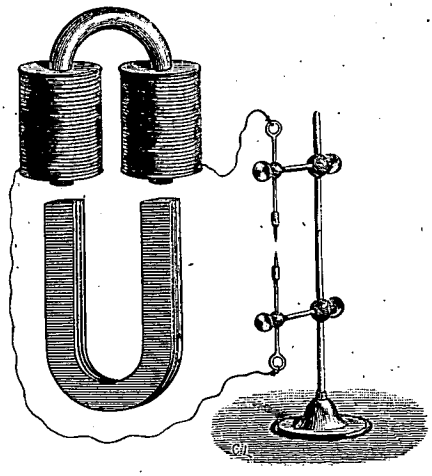


Fig. 50. — Principe des machines magnéto-dynamiques.

Prenons un électro-aimant en fer à cheval (fig. 50), et adaptons aux extrémités du fil conducteur qui l'enveloppe deux baguettes de charbon, terminées en pointes. Approchons rapidement les faces polaires de cet électro-aimant des pôles d'un puissant aimant fixe ; un courant électrique va parcourir le circuit formé par le fil et les charbons, rougir leurs

pointes et donner entre elles un point lumineux. Éloignons l'électro-aimant, un courant de sens contraire au précédent sera engendré et donnera encore un point lumineux entre les pointes de charbon. Renouvelons rapidement le rapprochement et l'éloignement; nous engendrerons une suite de courants alternativement de sens contraires, une suite de points lumineux qui se succéderont sans intermittence apparente; nous aurons la lumière électrique, mais nous dépenserons en même temps du travail mécanique pour entretenir le mouvement de l'électro-aimant, et il y a évidemment une relation déterminée entre l'intensité de notre lumière et la grandeur du travail dépensé.

En réalité, le mouvement détermine dans le noyau de fer de l'électro-aimant des alternatives d'aimantation et de désaimantation. Ces modifications de l'aimant déterminent à leur tour les courants induits dans le fil conducteur. Enfin ces courants donnent lieu à de la chaleur qui se distribue dans toutes les parties du circuit, et dont une portion seulement apparaît aux pointes de charbon sous forme de lumière. C'est ainsi que le travail dépensé se trouve finalement converti en chaleur, et qu'ici, comme dans tous les exemples déjà cités, la force électrique sert à transformer l'énergie.

Il est maintenant facile de comprendre une machine magnéto-dynamique, telle que celle de Nol-

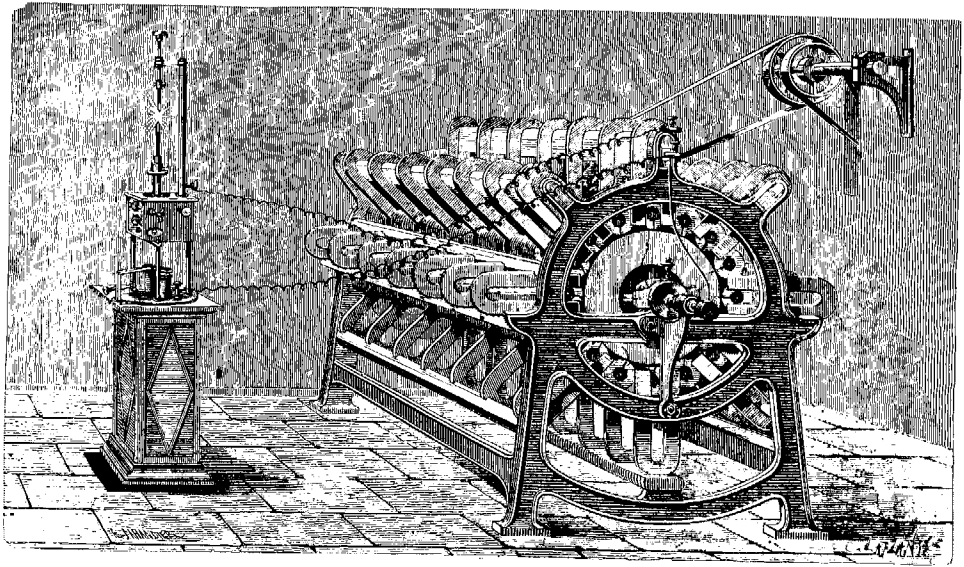


Fig. 51. — Machine de Nollet.

let, aujourd'hui construite par une compagnie (*l'Alliance*), pour les phares.

Plusieurs aimants puissants sont ajustés, à des intervalles égaux, sur une couronne circulaire fixe (fig. 51) ; le plan moyen de chacun d'eux est dirigé suivant un rayon, et les pôles sont tournés vers le centre. Des électro-aimants en nombre égal sont ajustés semblablement sur une seconde couronne circulaire, concentrique, et mobile autour du centre. Les pôles de ces électro-aimants sont tournés vers la couronne fixe, et viennent passer devant les pôles des aimants, lorsqu'on fait tourner la couronne mobile. Le fil de chaque électro-aimant est mis en communication avec les rhéophores qui aboutissent aux charbons à l'aide d'un pièce particulière portée par l'axe de rotation, de sorte que les courants induits vont tous passer par les charbons. Enfin la couronne mobile est mise en mouvement par une machine à vapeur.

Considérons un des électro-aimants en mouvement. Quand il s'approche d'un des aimants fixes, un courant est excité dans son fil ; lorsqu'il s'éloigne, un second courant de sens contraire succède au premier. Mais l'électro-aimant se rapproche bientôt de l'aimant fixe qui suit ; alors est excité un troisième courant de même sens que le premier et ainsi de suite.

Tous les électro-aimants se comportent simultanément de la même manière ; on peut donc réunir tous leurs fils en un fil unique enroulé successive-

ment autour de tous les noyaux de fer, et dont les extrémités aboutissent à l'axe métallique de rotation et à une virole de métal fixée sur cet axe par l'intermédiaire d'une virole isolante. Deux ressorts s'appuient respectivement sur l'axe et sur la virole et communiquent avec les rhéophores.

On conçoit que les aimants fixes de la machine de Nollet puissent eux-mêmes être remplacés par des électro-aimants; alors il faudra une pile pour engendrer un courant capable de maintenir aimantés ces électro-aimants. On aura toujours une transformation de travail en chaleur par l'intermédiaire du magnétisme et de l'électricité; mais l'emploi de la pile présentera une seconde transformation, celle de l'énergie moléculaire en chaleur opérée dans tout le circuit de cette pile. Or cette transformation est inutile, lorsqu'on a besoin seulement de conserver le magnétisme: il est bien plus naturel de transformer les noyaux de fer en acier et de les aimanter une fois pour toutes, puisqu'on sait que l'acier conserve de lui-même le magnétisme. L'emploi des électro-aimants dans cette machine est donc vicieux.

Voici un procédé très-ingénieux qui permet d'employer les électro-aimants; l'idée en est due à M. Wheatstone, et il a été réalisé récemment par M. Ladd à Londres. Un modèle de cette nouvelle machine donnant abondamment la lumière électrique fonctionnait à l'Exposition universelle de 1867. Aujourd'hui M. Ruhmkorff construit à Paris des

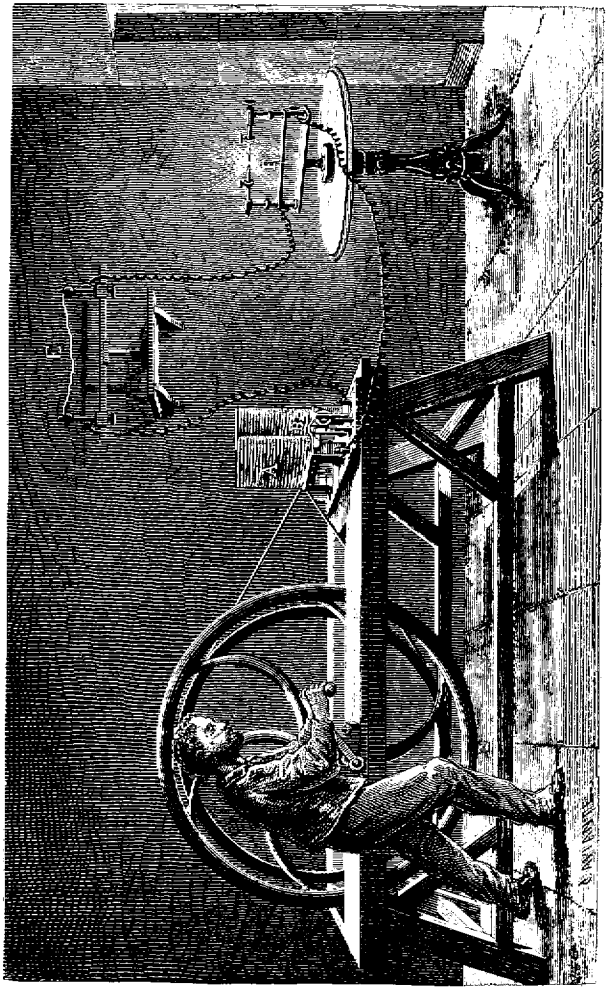


Fig. 32. — Machine de Ladd.

machines de ce système destinées à l'enseignement.

Les extrémités polaires d'un électro-aimant en fer à cheval A (fig. 52) sont façonnées de manière qu'elles laissent entre elles un espace cylindrique B. Dans cet espace se trouve une pièce que l'on voit séparée dans la figure 53. Elle se compose de deux électro-aimants de M. Siemens qui sont juxtaposés bout à bout, dans deux positions perpendiculaires. Chacun d'eux est formé par un noyau de fer dont les surfaces polaires sont sur un cylindre de même diamètre que l'espace cylindrique B, et sur lequel le

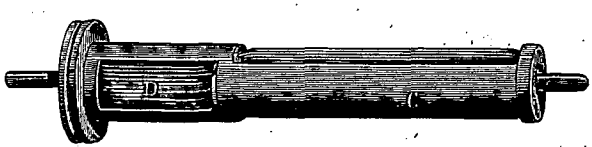


Fig. 53. — Bobine de Siemens.

fil conducteur isolé est enroulé parallèlement à l'axe. Lorsque ce double électro-aimant est placé dans l'espace cylindrique B, on peut le faire tourner autour de son axe à l'aide d'un moteur quelconque, par exemple avec la main, en se servant d'une manivelle et d'une courroie de transmission. Pendant la rotation les surfaces polaires des électro-aimants mobiles s'approchent et s'éloignent alternativement des pôles de l'électro-aimant fixe A, de sorte que les courants induits peuvent se développer, si ce dernier est aimanté.

Or voici le trait caractéristique de cette invention. Supposons que le noyau de fer A soit faiblement ai-

manté, et que le fil de l'un des électro-aimants mobiles D soit mis en communication avec le fil de l'électro-aimant fixe A, à l'aide d'une pièce particulière située au bout de l'axe de rotation, qu'on appelle commutateur. Dès qu'on fera tourner la machine, de faibles courants induits seront engendrés dans le fil de l'électro-aimant D et lancés dans une direction constante à travers le fil de l'électro-aimant A. Le fer de celui-ci acquerra donc une plus grande puisssance magnétique. Mais il agira plus énergiquement sur l'électro-aimant D, et par conséquent les courants qui y sont induits augmentant d'intensité, ils accroîtront de nouveau le magnétisme de l'électro-aimant A, et ainsi de suite.

Les deux électro-aimants A et D se renforcent ainsi mutuellement et atteignent au bout d'un temps très-court une puissance qu'ils conservent tant que le mouvement de rotation est entretenu, et qui augmente avec la rapidité de ce mouvement, au moins jusqu'à une certaine limite.

Maintenant que nous savons comment le travail dépensé est employé à produire l'aimantation, il est aisé de comprendre comment le second électro-aimant mobile C sert à produire le courant et la lumière électrique. Il suffit que les extrémités de son fil aboutissent à une pièce analogue à celle de la machine de Nollet, qui les fasse communiquer avec les rhéophores, et les phénomènes déjà décrits se reproduisent avec une intensité remarquable.

En disposant dans le circuit de l'électro-aimant C

un voltamètre, on décompose très-aisément l'eau; en interposant un fil de platine de $\frac{1}{3}$ de millimètre de diamètre, et de 30 centimètres de longueur, on le voit rougir dès que la machine est en mouvement.

Le fer de l'électro-aimant A n'étant pas tout à fait pur conserve toujours un peu de magnétisme, de sorte qu'on n'a pas besoin de lui en donner, pour amorcer en quelque sorte la machine, quand on veut s'en servir. La figure 52 représente un circuit formé par la bobine qui tourne dans la cavité B, un fil fin de platine E, et deux baguettes de charbon très-minces F qui sont maintenues appliquées l'une contre l'autre par un ressort. Quand on fait tourner les bobines mobiles, le fil est rougi et les baguettes de charbon donnent une lumière éblouissante.

La machine de Ladd offre une analogie frappante avec la machine de Holtz. Une première et très-faible excitation magnétique dans l'une, électrique dans l'autre, ayant été donnée à l'une des pièces de l'appareil, une quantité indéfinie de travail mécanique peut être ensuite convertie en énergie de forme quelconque, par l'intermédiaire de courants électriques.

Les opérations qui s'effectuent dans les diverses parties de ces appareils ont donc un caractère commun. Ce sont de simples actes, qui par eux-mêmes sont incapables de produire ou de dépenser de l'énergie ; mais qui accompagnent les transformations d'énergie dont nous observons les résultats.

Les mots *polarité électrique*, *polarité magnétique*

désignent de tels actes, et quoique nous ne puissions, dans l'état actuel de la science, nous représenter exactement le déplacement moléculaire qui leur correspond, leur emploi dans cette acception

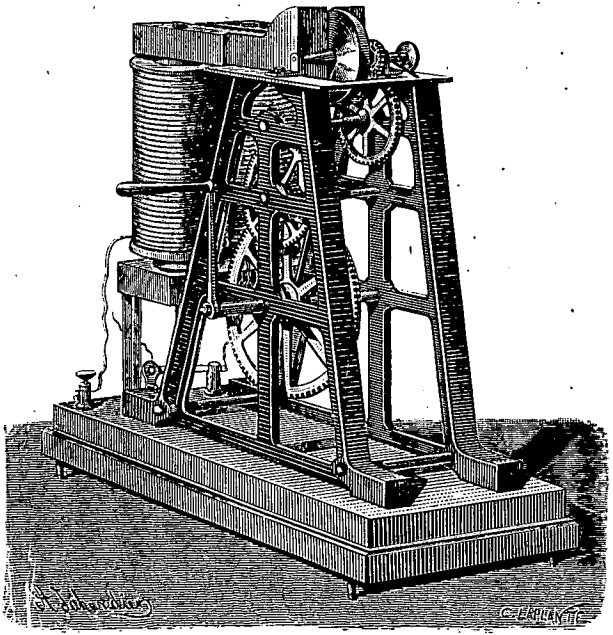


Fig. 51. — Appareil de Foucault.

bien définie est de la plus grande utilité pour l'explication des phénomènes.

Les phénomènes de l'induction se produisent toujours dans un corps conducteur, lorsqu'il se meut dans le voisinage d'un circuit voltaïque ou d'un ai-

mant. Ils sont plus ou moins accessibles à l'observation immédiate, suivant la forme du corps ; mais ils se manifestent par la chaleur que les courants induits développent dans le corps, et qui peut être très-appréciable.

Nous devons à Foucault, dont la science déplore la perte prématurée, une belle expérience, dans laquelle on réalise la conversion du travail en chaleur, par l'intermédiaire du magnétisme et de l'induction.

On donne aux pôles d'un électro-aimant une forme telle qu'on puisse faire tourner entre eux un disque de cuivre (fig. 54). Le disque étant mis en mouvement à l'aide d'un système de roues dentées, le travail qui a été dépensé pour produire le mouvement est représenté par la force vive du disque. Dès qu'on fait passer un courant voltaïque dans le fil de l'électro-aimant, le noyau de fer acquiert du magnétisme, des courants sont induits dans le disque mobile, et ils engendrent de la chaleur. En même temps l'action mutuelle des pôles de l'aimant et du disque détruit sa vitesse, et on le voit s'arrêter brusquement. La chaleur créée par l'arrêt du disque équivaut à la force vive qu'il perd, et, par conséquent, au travail primitivement dépensé.

Si l'on agit sur la manivelle pour continuer le mouvement de rotation, on éprouve une résistance, comme si le disque était plongé dans un liquide visqueux ; mais la chaleur apparaît d'une manière continue, et elle élève graduellement la tempéra-

ture du disque ; on peut lui faire atteindre aisément la température de fusion de la cire. L'énergie développée par le bras de l'opérateur est complétement transformée en chaleur.

Aucun de ces effets ne se produit si l'électro-aimant est à l'état naturel.

VI. La machine de Ruhmkorff.

Une des plus curieuses transformations que l'on ait réalisées dans ces dernières années à l'aide de l'induction est la production de l'électricité statique par le courant voltaïque. Nous avons vu comment une machine électrique ordinaire peut emmagasiner l'énergie dans une batterie, et comment cette énergie reparaît ensuite lorsque les électricités des armatures de la batterie se neutralisent à travers un corps conducteur, en y donnant lieu au courant. Il était naturel de penser que l'électricité d'une pile pouvait aussi jouer le même rôle, charger une batterie, et produire ensuite tous les effets de tension qui sont propres à l'électricité de frottement. C'est Masson qui, vers 1842, a obtenu les premiers résultats, indiquant la voie qu'il fallait suivre pour résoudre le problème. M. Ruhmkorff, constructeur à Paris, se mit à l'œuvre, et ses courageux efforts furent couronnés d'un légitime succès. Aujourd'hui la machine de Ruhmkorff est une des merveilles de l'électricité ; elle charge une batterie puissante en quelques secondes ; elle donne

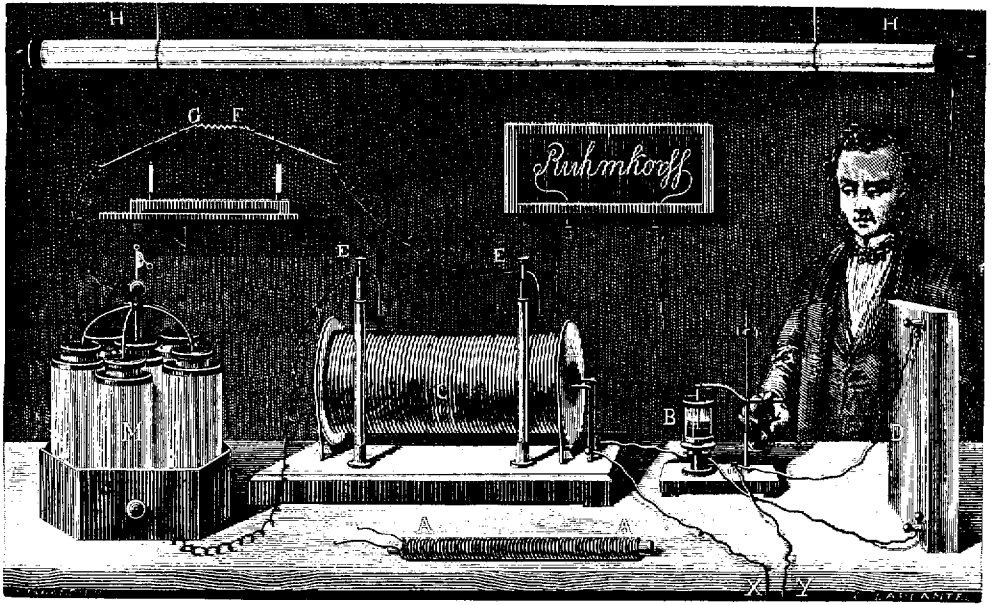


Fig. 55. — Bobine de Ruhmkorff.

des étincelles de 50 centimètres de longueur dans l'air ordinaire, de 6 mètres dans l'air raréfié; elle enflamme les mines à des distances considérables, elle sert à l'éclairage des mines de houille, etc. Son importance est telle qu'elle a valu à son inventeur le prix de 50,000 francs donné par l'empereur pour la meilleure application de la pile.

Nous indiquerons les principes sur lesquels repose cette remarquable machine, dont les lois ne sont d'ailleurs qu'imparfaitement connues, et qui est appelée à concourir efficacement au progrès de la science.

Un fil de cuivre isolé est enroulé en spirale autour d'un faisceau de fil de fer A (fig. 55). On le voit séparé de l'appareil, au bas de la figure. L'une des extrémités X de ce fil aboutit à l'un des pôles d'une pile, et l'autre à une couche de mercure recouverte d'alcool, B; le second rhéophore de la pile Y communique avec une pointe de platine, placée au-dessus du mercure. Un autre fil de cuivre isolé, d'un diamètre inférieur à $\frac{1}{10}$ de millimètre, et d'une longueur de plusieurs kilomètres, est enroulé autour d'un cylindre de verre, et forme une grosse bobine C, qui entoure le faisceau de fer A; les extrémités de ce long fil communiquent avec deux conducteurs, isolés par des pieds de verre. Nous appelons ce fil le fil induit. Enfin les armatures d'un condensateur électrique D, analogue à la batterie, communiquent par des fils de métal respectivement avec le mercure et la pointe de platine

de l'interrupteur B. Ce condensateur est ordinairement renfermé dans la boîte sur laquelle est placée la bobine.

Les travaux de plusieurs physiciens ont amené l'introduction de ces diverses pièces dans l'appareil. Ainsi l'on doit à Foucault l'interrupteur à mercure et alcool, à M. Fizeau le condensateur électrique, à M. Poggendorff une disposition particulière du fil induit, qu'il est superflu de décrire ici. M. Ruhmkorff, ajoutant ses propres observations à celles de ces savants, a su triompher d'une foule de difficultés et réaliser les indications de la théorie avec un succès inespéré. Son habileté et sa modestie lui ont conquis les sympathies universelles, et ce n'est pas sans admiration que l'on songe à l'humble ouvrier de Hanovre, qui débutait en 1840 par la construction d'un remarquable appareil de Melloni, et dont le nom est devenu aujourd'hui européen. C'est en 1838 que M. Ruhmkorff commença à se faire remarquer. Auditeur assidu au cours de physique de la Sorbonne, il eut un jour l'occasion de montrer à M. Pouillet un appareil de Clarke qu'il avait construit dans ses loisirs. Le professeur lui en demanda un semblable. Deux ans après, M. Ruhmkorff construisit pour le Conservatoire un appareil de Melloni. Le savant italien fut émerveillé de la perfection de cet appareil, et dès lors la réputation du jeune artiste fut assurée.

Examinons le jeu de l'appareil.

Les phénomènes de tension qu'on utilise sont

ceux qui s'accomplissent lorsque le circuit formé par la pile et le faisceau A est brusquement ouvert. Ce sont les seuls dont nous nous occuperons ici. Supposons donc la pointe de platine en contact avec le mercure B. Le courant de la pile traverse le fil qui entoure le fer A, et aimante celui-ci. Tant que les choses sont dans cet état, le fil induit C ne présente aucune modification. Vient-on à séparer la pointe de platine du mercure, une étincelle jaillit dans l'alcool à l'interruption, et immédiatement les armatures du condensateur D acquièrent les électricités contraires. En même temps, le faisceau de fer A tend à perdre son magnétisme. Les électricités du condensateur se neutralisent par le circuit que forment la pile et le fil du faisceau A, et produisent un courant de très-courte durée qui traverse le circuit dans un sens opposé à celui du courant primitif qu'engendrait la pile. L'effet de ce courant instantané est de ramener brusquement le fer A à l'état naturel, tandis que sans ce courant il y reviendrait dans un temps beaucoup plus considérable.

La disparition du magnétisme dans le fer équivaut à la suppression instantanée d'un aimant voisin d'un conducteur. Ce conducteur est ici le fil induit C ; il se trouve donc polarisé par influence. L'une des moitiés acquiert de l'électricité positive, l'autre moitié acquiert une quantité égale d'électricité négative. Si les conducteurs isolés EE auxquels aboutissent les extrémités du fil induit sont

en contact, les électricités se neutralisent immédiatement ; si ces conducteurs sont séparés par une distance convenable, les électricités qui s'y trouvent détachent les particules de leurs surfaces et il se forme un jet de parcelles métalliques allant de l'un à l'autre ; les électricités se neutralisent encore par cette voie et l'étincelle jaillit. Enfin, si la distance des conducteurs EE est trop grande, la neutralisation s'opère dans le fil C, et il n'y a pas d'étincelle.

Pour charger une batterie M, on met l'une de ses armatures en communication avec l'une des extrémités E du fil induit, et on approche l'autre extrémité F à une certaine distance d'un conducteur G qui communique avec la seconde armature de la batterie (fig. 55). On réitère alors plusieurs fois l'étincelle dans l'intervalle, en faisant osciller la pointe de platine au-dessus du mercure B, afin que le circuit voltaïque soit alternativement fermé et ouvert. Après quelques étincelles la batterie est chargée, et on peut la séparer de la machine pour s'en servir comme d'ordinaire.

Nous ne chercherons pas dans ce livre à suivre pas à pas les opérations intermédiaires qui déterminent ici la transformation de l'énergie. Nous devrions sortir du cadre que nous nous sommes tracé. Qu'il nous suffise d'énoncer cette importante conclusion : la machine de Ruhmkorff permet de conserver, d'emmagasiner, sous forme d'électricité statique, une certaine quantité d'énergie empruntée au travail chimique de la pile.

La figure 55 représente encore un long tube de verre contenant de l'air raréfié IIII, et un autre tube habilement contourné pour dessiner le mot *Ruhmkorff*, et dans lequel il ne reste que des traces d'air. Aux extrémités de ces tubes sont ajustés des fils de métal que l'on fait communiquer respectivement avec les conducteurs E, E. A chaque oscillation de l'interrupteur B l'étincelle jaillit dans l'intérieur du tube, ce qui produit un bel effet dans l'obscurité.

VII. Le magnétisme et le diamagnétisme.

La théorie du magnétisme imaginée par Ampère conduit encore à une conséquence parfaitement conforme à une classe de phénomènes qui ont été récemment découverts. Si le magnétisme est simplement l'orientation de courants électriques moléculaires, il ne doit pas être une propriété exclusive du fer et de ses combinaisons. Autrement il faudrait admettre que les atomes du fer fussent seuls capables d'acquérir la polarité électrique, ce qui est peu vraisemblable. Or il est bien reconnu aujourd'hui que tous les corps de la nature sont plus ou moins magnétiques, c'est-à-dire qu'ils produisent des effets explicables par des courants électriques moléculaires. Les différences que présentent les corps à ce point de vue tiennent à l'intensité de ces courants et à leur direction.

Dès 1828, Lebaillif trouvait que tous les corps

étaient soumis à l'action des aimants. Mais déjà avant lui, en 1778, Brugmanns avait observé un phénomène tout à fait inattendu, à savoir la répulsion du bismuth par un aimant. Ce métal était donc antagoniste du fer, qui, comme nous l'avons dit, est attiré par l'aimant.

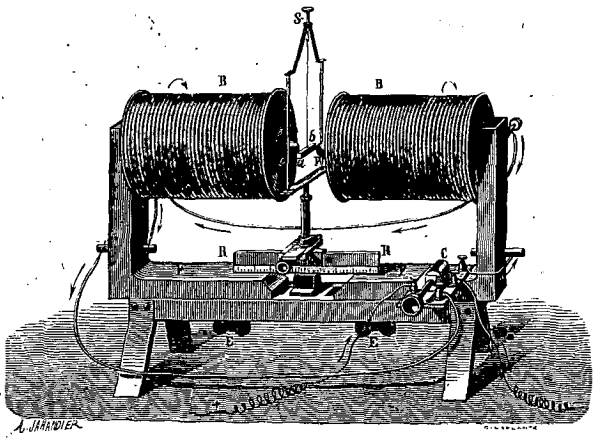


Fig. 56. — Appareil pour le diamagnétisme.

C'est Faraday qui découvrit la véritable loi de l'action des aimants sur tous les corps, et après lui de belles recherches ont accru considérablement nos connaissances sur ce sujet.

Il faut employer des aimants ou des électro-aimants très-puissants pour rendre appréciable cette action. La figure 56 représente l'appareil en usage. Le fer de l'électro-aimant BB a une forme telle que ses extrémités soient en ligne droite, et soient enve-

loppées par le fil conducteur du courant; les pôles P sont séparés par un intervalle de quelques centimètres, dans lequel on suspend par un fil de soie non tordu le corps *ab* que l'on veut soumettre à l'action du magnétisme. Lorsque le corps ainsi suspendu est en repos, on fait passer le courant dans le fil de l'électro-aimant, et on voit aussitôt le corps se mouvoir et se placer après quelques oscillations dans une position déterminée. On reconnaît que tous les corps se partagent en deux classes: Les uns sont attirés par l'aimant, comme le fer, et se placent suivant la ligne des pôles; les autres sont repoussés, comme le bismuth, et se placent perpendiculairement à la ligne des pôles. On appelle les premiers *paramagnétiques*, et les seconds *diamagnétiques*. Les uns et les autres présentent des pôles contraires à leurs extrémités, tant qu'ils sont soumis à l'influence de l'aimant; mais cette polarité n'est que temporaire, comme celle du fer pur; on ne connaît pas de substance diamagnétique qui conserve le magnétisme comme l'acier ou la pierre d'aimant, ou au moins les faits de ce genre qui ont été signalés n'ont-ils pas une grande certitude.

Faraday a prouvé d'une manière très-frappante que les substances diamagnétiques subissent une modification moléculaire, que leurs molécules s'orientent sous l'influence des aimants. Les extrémités polaires de l'électro-aimant étant creuses, on peut diriger un faisceau de rayons lumineux pola-

risés dans l'espèce de tube que forment ces extrémités, et interposer entre les pôles un corps diamagnétique transparent, tel que le *verre pesant*, sorte de verre contenant du plomb et du bore.

Dès qu'on fait passer le courant dans l'électro-aimant, on observe certaines modifications dans les propriétés des rayons qui ont traversé ce verre, comme si les positions de ses molécules avaient été changées. Ces modifications cessent dès que le courant ne passe plus; ce qui prouve que les molécules reprennent leurs positions ordinaires.

On ne saurait contester l'identité des causes du magnétisme ordinaire et du diamagnétisme; tous ces phénomènes sont dus à la force électrique, quel que soit le mécanisme moléculaire, quelle que soit l'espèce de mouvement que nous désignons par le mot vague de courant électrique.

L'idée d'une force unique présidant à ces transformations mystérieuses de l'énergie suffit pour qu'elles soit enchaînées entre elles, pour qu'on puisse les prévoir en appliquant le raisonnement à quelques principes simples, qui sont des vérités expérimentales; et par conséquent cette idée doit être acceptée, tant qu'on ne connaîtra pas de faits qui lui soient contraires. Aussi, pouvons-nous dire que la synthèse des phénomènes électriques est accomplie; nous n'avons plus à attendre des progrès de la science qu'une théorie mathématique, qui établisse toutes les lois numériques de ces phénomènes et les relations de ces lois, en partant de

quelques principes fondamentaux, suggérés par l'observation, et indépendants de toute hypothèse sur l'essence de la force électrique. Le jour où une telle théorie apparaîtra, un grand progrès sera réalisé ; il ne sera pas moins grand que ceux qui ont été réalisés au dix-huitième siècle par la théorie newtonienne, et de nos jours par la théorie mécanique de la chaleur.

C'est que si la gravitation explique le mouvement des masses visibles qui s'agitent dans l'espace, si la chaleur et la lumière jouent le rôle d'agents révélateurs entre ces masses, séparées les unes des autres par des distances immenses, l'électricité présente un caractère non moins important. Par elle, l'énergie se transmet, se conserve, se transforme. Si les phénomènes électriques ne semblent pas, au premier coup d'œil, aussi universels que les autres phénomènes physiques, c'est que nous les connaissons depuis hier seulement, et que notre attention a dû se porter d'abord sur les corps terrestres, afin que nous puissions y découvrir les lois de l'électricité, en les soumettant aux investigations du laboratoire. Mais déjà nos observations s'étendent : l'électricité atmosphérique, le tonnerre, la direction des boussoles, les aurores boréales s'expliquent par les principes que nous ont révélés nos expériences ; nous quittons même notre humble planète, et nous trouvons la trace des actions électriques jusque dans les astres où elles étaient jusqu'à présent ignorées. L'aiguille

aimantée, éloignée de tout corps magnétique capable d'agir sur elle, éprouve des variations périodiques qui sont en relation avec les déplacements de la terre par rapport au soleil, et même on a remarqué une relation entre quelques-unes de ces variations et la distribution des taches du soleil; il semble que l'amplitude des variations diurnes croisse et décroisse avec le nombre des taches solaires. On a d'abord assimilé la terre et le soleil à de puissants aimants; Ampère a substitué à cette hypothèse celle de courants électriques, développés par l'inégale chaleur que le soleil donne aux diverses parties de la surface terrestre pendant sa rotation diurne. Car on sait depuis 1821, d'après une découverte due à Seebeck, de Berlin, que la chaleur seule suffit pour produire l'électricité. Sans doute nous ignorons quel est le rôle astronomique de l'électricité; mais tout porte à croire qu'il existe réellement, et que les perfectionnements sans cesse apportés dans nos moyens d'observation mettront un jour l'homme en possession de nouvelles vérités qui ne sont pas même soupçonnées aujourd'hui.

CHAPITRE VIII

LES THÉORIES ET LES HYPOTHÈSES

I. Résumé des notions acquises sur les forces.

Nous voici arrivés au terme d'un long voyage à travers des régions pleines de grandeur et de mystère. Ici nous avons pu contempler la nature dans une pleine lumière, là des ombres nous ont caché mille détails que la rapidité de notre course voilait à nos regards; ailleurs il y avait d'épaisses ténèbres, et notre curiosité était déçue; puis la satisfaction faisait place à l'ennui à l'aspect d'un bel horizon qui tout à coup s'ouvrait devant nous. Maintenant nous pouvons passer en revue ces tableaux divers, les faire reparaître dans notre souvenir, essayer d'en saisir les analogies et les différences, étudier leurs contrastes, et retirer de notre excursion d'utiles enseignements. Plus tard, cher lecteur, votre souvenir deviendra peut-être confus;

ces mille phénomènes que vous avez vus isolément se confondront sans doute dans votre pensée ; mais si un enseignement persiste, si une vérité reste imprimée dans votre esprit, votre excursion aura été féconde, vous n'aurez à regretter ni la fatigue, ni les instants de faiblesse où votre courage semblait se ralentir.

Si, au contraire, vous aimez assez la nature, pour essayer d'y lire vous-même les grandes lois qu'y a tracées la main du Créateur, peut-être le voyage que nous aurons fait ensemble fortifiera-t-il vos généreux désirs, et vous déterminera-t-il à entreprendre de nouvelles études, plus approfondies, sur les phénomènes de l'univers.

Nous avons reconnu que tous les corps qui gravitent dans l'espace s'attirent deux à deux suivant une même loi, quelles que soient leurs distances mutuelles et les corps interposés. C'est, en effet, une remarquable particularité de la gravitation universelle, que deux corps situés, par exemple, aux deux extrémités d'un diamètre du globe terrestre s'attirent comme si le globe n'existait pas. En outre, l'attraction mutuelle de deux corps est toujours la même quand ils sont à la même distance. Elle est aussi la même, pour la même distance, entre les corps qui ont les mêmes masses, quelle que soit leur nature. Nous dirons que la force de gravitation, ou *force gravifique*, agit sur la masse des corps, et que son intensité est *constante*.

Les corps apparaissent comme des assemblages

de molécules qui ne se touchent pas. Elles sont maintenues dans des positions déterminées sous l'influence de forces, parmi lesquelles se trouve une force attractive. Cette force unit les molécules d'un même corps, et elle a reçu le nom particulier de *force d'attraction moléculaire*, mais rien ne prouve qu'elle ne soit pas un second degré de la force de gravitation.

Les molécules sont des assemblages de parties plus simples que nous avons appelées *atomes*, et qui sont aussi maintenues dans des positions déterminées, sous l'empire de forces, parmi lesquelles nous retrouvons une force d'attraction que les chimistes appellent *affinité*. Rien ne prouve qu'elle ne soit pas un troisième degré de la force de gravitation.

Lorsque les parties d'un assemblage corporel éprouvent des changements de position qui ne dépendent que de ces forces, les unes se rapprochent, les autres s'éloignent, de sorte que leur attraction agit, soit comme *puissance motrice*, soit comme *résistance*. Il y a égalité entre la somme des *travaux moteurs* et celle des *travaux résistants*.

Mais rarement le phénomène ne dépend que de la force de gravitation et de celles qui s'y rattachent. Ordinairement la force calorique est mise en jeu, et les quantités de chaleur qui apparaissent ou disparaissent sont proportionnelles à certaines quantités de travail moteur ou résistant, nous avons vu que le travail et la chaleur sont deux formes équi-

valentes de l'énergie, et que l'énergie se conserve dans un système de corps, en y subissant des transformations.

La force calorique est antagoniste de la force d'attraction moléculaire ; elle s'oppose à ce que les molécules et les atomes se rapprochent jusqu'au contact, elle les maintient à des distances déterminées. Un de ses caractères essentiels est la variabilité de son intensité dans le même corps. Ce sont ses variations qui déterminent le changement des distances inter-moléculaires. La force calorique établit une action mutuelle, appelée *rayonnement*, entre deux corps différents, par laquelle son intensité tend à s'équilibrer entre eux, diminuant dans l'un et augmentant dans l'autre. Cette action est modifiée essentiellement par l'interposition d'un corps. Les variations d'intensité de la force calorique sont accompagnées d'apparition et de disparition de chaleur, avec ou sans travail mécanique ; mais l'énergie se conserve toujours.

Enfin la force calorique agit sur les atomes et les molécules indépendamment de leur masse et de leur nature. Cela résulte de la loi de Dulong sur la chaleur spécifique des corps simples.

La force électrique présente beaucoup d'analogie avec la précédente au point de vue du mouvement. Son intensité est variable par tous les degrés dans le même corps. Les variations de son intensité provoquent une sorte de mouvement qu'on appelle le *courant*. Elle produit tantôt l'attraction, tantôt la

répulsion, ce. qui est un caractère distinctif. Elle agit sur les molécules, indépendamment de leur masse, en les polarisant et les disposant à se grouper d'une manière déterminée suivant leur nature. En général la force électrique préside à l'orientation des atomes.

La force de gravitation et la force électrique se manifestent par deux sortes d'effets, ceux de l'équilibre et ceux du mouvement des masses visibles. Un corps soumis à l'une de ces forces et maintenu en repos par un obstacle conserve en lui une certaine énergie. Lorsqu'il cède ensuite à l'action de la force, il dépense de l'énergie et l'on retrouve toujours cette énergie dans le corps ou dans les corps voisins, soit sous la même forme, soit sous une forme différente ; au contraire lorsque la force agit comme résistance, le corps gagne de l'énergie en se déplaçant. Il y a entre les effets de ces deux forces des différences très-grandes qui proviennent de ce que leur intensité est constante pour l'une et variable pour l'autre.

II. La méthode expérimentale et les théories.

Les considérations générales que nous venons de présenter, et qui résument l'étude que nous avons faite des phénomènes physiques, sont indépendantes de toute hypothèse sur la nature de la force ; elles ont pour base une définition de la force qui n'est autre chose qu'une conséquence de l'a-

xiome : *il n'y a pas d'effet sans cause*. Nous sommes donc restés fidèles aux règles fondamentales de la méthode expérimentale telle qu'elle a été pratiquée par Galilée, exposée et développée par Bacon.

Il ne sera pas inutile de rappeler ces règles, dans ce qu'elles ont d'essentiel.

Chaque phénomène qui frappe nos sens doit d'abord être soumis à une observation attentive ; on doit distinguer les circonstances qui y concourent et étudier chacune d'elles afin de savoir dans quelle mesure elle influe sur le phénomène. Pour mieux connaître cette mesure, on imagine une expérience, sorte de modification du phénomène, dans laquelle la circonstance que l'on veut étudier est prépondérante, et des appareils qui augmentent la puissance de nos organes, et nous permettent d'évaluer avec précision toutes les quantités mesurables de l'expérience. La comparaison des nombres obtenus nous conduit ensuite à formuler une loi en langage mathématique ; le phénomène considéré est ordinairement le résultat de plusieurs lois ainsi obtenues.

Pour expliquer le phénomène, il faut le décrire dans tous ses détails en énonçant les lois qui y président. C'est par des explications de ce genre que doit toujours commencer l'étude de la physique. Elles sont en quelque sorte celles du premier degré.

En voici un exemple. Galilée observe un jour dans la cathédrale de Pise l'oscillation d'un lustre suspendu à la voûte ; il veut connaître ce phénomène, et il invente le pendule. Ayant suspendu

divers corps à l'aide de fils, il les fait osciller, et compte leurs oscillations. Les circonstances qui lui semblent pouvoir jouer un rôle dans le phénomène sont la longueur du fil, la masse du corps, l'écart primitif donné au système, quand on le dérange de sa position naturelle d'équilibre. Dès lors il imagine trois expériences, et chacune d'elles lui fait découvrir une loi.

1re Expérience. Il suspend deux billes identiques à deux fils dont l'un a une longueur quadruple de l'autre ; il observe que le pendule le plus court effectue deux fois plus d'oscillations que l'autre dans le même temps. De là une loi restée célèbre : les carrés des nombres d'oscillations exécutées par deux pendules de longueurs différentes sont inversement proportionnels aux longueurs. Ce qui veut dire : pendant que le pendule de longueur 4, 9, 16, etc., effectue 1 oscillation, l'autre de longueur 1 en effectue 2, 3, 4, etc.; nombres dont les carrés sont 4, 9, 16, etc.

2me Expérience. Le même pendule étant en repos, il dispose un cercle gradué dans un plan vertical, à côté du pendule, et place le centre du cercle à la hauteur du point de suspension du fil (fig. 57). Puis il écarte le fil de la verticale, et mesure sur le cercle le nombre de degrés d'écartement; il abandonne le pendule, et il compte ses oscillations dans un temps déterminé. Il trouve que ce nombre est toujours le même, quel que soit l'écart, pourvu que celui-ci ne soit pas trop grand. De là une seconde

loi : la durée de l'oscillation très-petite est indépendante de l'amplitude ; de sorte que les oscillations ont toujours la même durée, depuis le commencement de l'expérience jusqu'à ce que le frottement

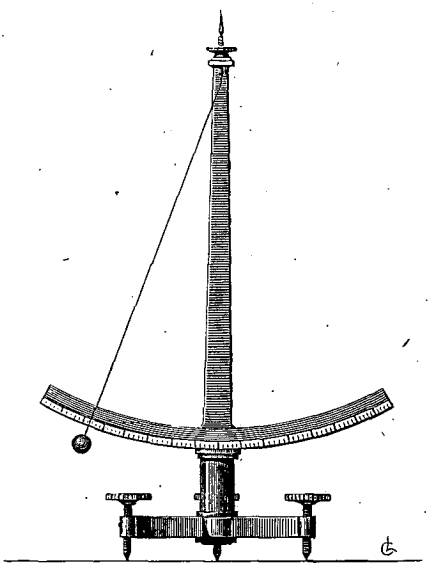


Fig. 57. — Pendule de Galilée.

de l'axe et la résistance de l'air aient ramené le pendule au repos.

3me Expérience. Des boules de diverses subtances sont suspendues au même fil ; on trouve que la durée de l'oscillation est la même pour toutes ; de là une troisième loi : la durée de l'oscillation très-

petite d'un pendule est indépendante de la nature du corps oscillant.

Ainsi Galilée découvre trois lois dont l'ensemble fait connaître le phénomène de l'oscillation pendulaire. Mais il faut remarquer que ces trois lois supposent l'oscillation très-petite, de sorte qu'elles ne sont pas générales. Il fallut donc faire de nouvelles recherches pour découvrir les lois plus générales dont les précédentes dérivent comme conséquences particulières. C'est ce qu'on a fait après Galilée, et aujourd'hui l'oscillation pendulaire est un des phénomènes les mieux connus de la physique.

Lorsqu'on a l'explication du premier degré d'un phénomène, on procède à sa comparaison avec d'autres phénomènes déjà connus, et l'on cherche quels sont ceux qui sont dus à la même cause; parmi eux se trouvent toujours un ou plusieurs phénomènes simples, auxquels on peut rattacher par le raisonnement celui qu'on considère. Les lois qu'on vient de découvrir deviennent ainsi des conséquences rationnelles de lois simples, embrassant un très-grand nombre de phénomènes, et qu'on peut appeler *lois générales*. Montrer cet enchaînement rationnel, c'est donner une explication plus complète du phénomène; c'est en quelque sorte une explication du second degré.

Nous allons continuer l'exemple précédent, pour développer notre pensée.

L'oscillation du pendule est due à la même cause que la chute des corps terrestres. En effet, il

résulte des lois de cette chute que tout corps est sollicité à se mouvoir vers la terre, suivant la verticale, en vertu d'une attraction qui est à peu près constante, lorsqu'on ne considère qu'une chute de petite hauteur. Lorsque le fil du pendule est vertical, l'attraction de la boule produit seulement une déformation temporaire du fil. Par suite de cette déformation, les molécules de ce fil sont dérangées de leurs positions ordinaires, et les forces moléculaires sont mises en jeu. Elles produisent un effort sur la boule qu'on appelle la réaction du fil, et qui équilibre l'attraction terrestre. Le fil étant ensuite écarté de la verticale, l'attraction n'agit plus dans sa direction; la réaction du fil est moindre que précédemment, et une partie de l'attraction est seule équilibrée. L'autre partie agit alors pour faire descendre la boule, et comme le fil ne peut pas s'allonger notablement, la boule décrit à peu près un arc de circonférence dont le centre est au point de suspension. A mesure que le fil s'approche de la verticale, la force motrice diminue, et on démontre, par le raisonnement mathématique, qu'elle est à chaque instant proportionnelle à la distance qui sépare le centre de la boule de sa position d'équilibre.

En continuant le raisonnement, on trouve par le calcul les diverses circonstances du mouvement pendulaire, telles qu'elles se présentent dans les expériences de Galilée. Il est donc démontré que l'attraction universelle est la cause de ce genre de

phénomènes, et l'explication du second degré consiste à donner cette démonstration. Un ensemble d'explications de ce genre constitue une *théorie physique*.

C'est en suivant cette méthode que nous sommes arrivés à ranger tous les phénomènes physiques en trois classes, correspondant à trois causes ou forces distinctes. C'est une sorte de classification naturelle que nous faisons, et son degré de certitude est essentiellement subordonné à l'état de nos connaissances actuelles. Nous la préférons à une autre, parce qu'elle nous paraît actuellement plus simple; mais nous ne pouvons affirmer qu'elle persistera dans l'avenir; elle est donc provisoire, et tel sera toujours le caractère des connaissances humaines fondées sur l'usage de nos sens.

III. Les fluides impondérables.

Le mode d'enchaînement des faits, qui est le propre de la méthode expérimentale, est-il le dernier degré du travail intellectuel qu'il soit donné à l'homme d'accomplir? N'est-il pas possible de remonter plus haut encore dans l'échelle des causes, de connaître l'essence même de la force? En d'autres termes, la méthode expérimentale est-elle toute la science?

Interrogeons le passé, avant de répondre catégoriquement à cette question. Nous mettrons à profit les erreurs auxquelles elle a donné lieu, et nous

préparerons le terrain sur lequel nous devons la transporter.

La curiosité de l'esprit humain a toujours été vivement excitée par le spectacle du monde visible ; il a cherché dans tous les âges à en découvrir les harmonies secrètes, et, s'enorgueillissant de la plus petite découverte, il a souvent cru posséder le secret de la création, tandis qu'entouré des épaisses ténèbres de l'ignorance, il ne promenait sa pensée que dans un monde imaginaire.

L'une des tendances les plus naturelles de notre esprit consiste à vouloir figurer les causes premières des phénomènes. On veut *voir* un agent intermédiaire opérant une modification donnée ; par exemple, une source de chaleur agit sur un corps solide ; on observe un accroissement de volume de ce dernier, une fusion, une vaporisation ; on veut se représenter les molécules du corps recevant quelque chose qui les déplace et on imagine une manière d'être de la chaleur, qui soit conforme aux notions acquises à l'aide des sens sur les mouvements ordinaires des corps visibles. C'est ainsi qu'est née l'hypothèse du *fluide calorique* qui a été acceptée longtemps par les physiciens, pour expliquer la nature de la chaleur. Ce fluide était formé de particules impondérables, c'est-à-dire n'obéissant pas à la force d'attraction universelle, se repoussant mutuellement et attirant les molécules des corps. Une source de chaleur émettait ce fluide, qui, rencontrant ensuite un corps, pouvait rebondir à sa sur-

face, rester emprisonné dans son intérieur, ou bien le traverser. En appliquant au mouvement de ce fluide idéal les principes de la mécanique des corps ordinaires, on réussissait à en déduire les principaux phénomènes de la chaleur.

Cette hypothèse répondait-elle au désir qui l'avait inspirée? On voulait voir, donner une forme à la chaleur, et que faisait-on? on dotait les particules du fluide calorique d'une répulsion mutuelle et d'une attraction sur les molécules des corps? Quelle était la cause de ces deux forces? On ne la figurait pas; on l'admettait sans pousser plus loin la méthode figurative. Évidemment on reculait la difficulté sans la résoudre.

Les découvertes expérimentales ont condamné définitivement cette hypothèse, de même que celle du *fluide lumineux* qui avait été inventée parallèlement à l'autre, pour l'explication de la cause de la lumière. La fausseté de ces conceptions est évidente de nos jours, et pourtant des hommes de génie tels que Newton l'ont adoptée!

Les fluides impondérables ont joué un grand rôle dans les théories physiques. Lorsqu'un phénomène nouveau était découvert, on cherchait à l'expliquer d'abord à l'aide des fluides déjà admis dans la science; puis, si l'explication paraissait impossible, on dotait l'un de ces fluides de qualités nouvelles, on l'habillait en quelque sorte pour l'adapter à la nouvelle découverte; c'est ce qu'ont fait les partisans du système de Newton pour la lumière, à me-

sure que Young, Malus, Brewster, Arago, Fresnel, Biot découvraient les remarquables phénomènes de la diffraction, de la double réfraction et de la polarisation. Les hypothèses s'entassaient ainsi les unes sur les autres dans la théorie de l'émission, et le jour où Fresnel formula définitivement une théorie plus simple, l'ancienne théorie fut condamnée sans retour.

L'électricité a eu le privilége de suggérer aux physiciens du siècle dernier un assez grand nombre de fluides impondérables. L'abbé Nollet voyait dans les lueurs qui apparaissent fréquemment à la surface des corps électrisés la matière électrique entrant ou sortant; il assignait les points d'entrée et de sortie, appelant affluences et effluences ces deux mouvements simultanés, et il expliquait la plupart des faits connus de son temps avec une certaine facilité de langage. Les attractions et répulsions étaient pour Nollet le résultat des impulsions données par le mouvement des particules électriques. Mais la découverte de la bouteille de Leyde jeta son système dans le discrédit, et d'autres hypothèses un peu moins grossières prévalurent.

Suivant Franklin, il y avait un fluide électrique impondérable, dont les particules se repoussaient et attiraient les molécules pondérables des corps. Lorsque la quantité de ce fluide renfermé dans un corps était en quantité convenable, le corps était à l'état naturel; lorsqu'elle était plus grande ou moins grande, le corps était électrisé positivement

ou négativement. C'est cette idée qui a amené l'emploi des mots *électricités positive et négative*, bien que de nos jours ils n'indiquent plus qu'une opposition d'effets, sans idée préconçue sur la nature de l'électricité. On se figure aisément, avec l'hypothèse de Franklin, la neutralisation des électricités contraires de deux corps mis en contact ; l'excès de fluide de l'un d'eux passe simplement dans l'autre. La répulsion de deux corps ayant la même électricité est le résultat de la répulsion des particules du fluide et de leur combinaison avec les corps ; enfin, l'attraction de deux corps ayant des électricités contraires s'explique par des mouvements que le fluide imprime à l'air en cherchant à se mettre partout en équilibre. Il est facile de voir que plusieurs faits sont contraires à cette hypothèse ; par exemple, elle n'explique pas comment les attractions et répulsions des corps mauvais conducteurs ont lieu dans le vide. Mais une objection plus grave encore vint détruire ce système qui d'abord avait été très-bien accueilli. Œpinus le soumit au calcul, et il trouva que pour expliquer la répulsion des corps électrisés négativement, il fallait admettre que les molécules pondérables des corps fussent douées d'une répulsion mutuelle, et non d'une attraction, ce qui est contraire à tous les phénomènes moléculaires.

Puisqu'on ne réussissait pas à tout figurer avec un seul fluide, on en imagina deux ; et, en leur attribuant un bon nombre de qualités spécifiques,

Symmer obtint un résultat assez satisfaisant. On voit, par le développement même de ces théories, ce qu'elles ont de forcé et d'irrationel. Avec de grands efforts d'imagination, on a fini par inventer un mécanisme qui imite grossièrement les phénomènes électriques, comme un automate imite la vie. Et pourtant cette imitation a recueilli tous les suffrages pendant longtemps, comme une explication vraisemblable, et de nos jours encore, bien qu'on ne l'accepte plus que comme un procédé mnémonique, qui facilite l'enchaînement des phénomènes électriques, elle est en usage dans l'enseignement. Ne vaudrait-il pas mieux la supprimer définitivement, et revenir franchement à la méthode expérimentale?

Voici en quoi consiste l'hypothèse de Symmer. Il existerait dans tous les corps deux fluides impondérables qui s'y trouveraient naturellement en quantités égales et combinés intimement. Les particules du même fluide se repousseraient mutuellement; celles de l'un attireraient celles de l'autre; enfin ces particules attireraient les molécules pondérables des corps. Dans les corps conducteurs ces fluides pourraient facilement se mouvoir, ce qui n'aurait pas lieu dans les corps bons conducteurs.

Électriser un corps, ce serait séparer les deux fluides et rendre l'un d'eux prépondérant. Celui qui se trouverait en excès dans le verre poli, frotté avec de la laine, a reçu le nom de fluide positif; l'autre est appelé fluide négatif.

Cette hypothèse permet de se figurer la plupart des phénomènes électriques. Poisson l'a soumise au calcul, et a établi une admirable théorie mathémathique dont les formules représentent fidèlement les résultats des expériences que Coulomb avait faites antérieurement sur l'influence électrique, et sur la distribution de l'électricité dans les corps bons conducteurs ; c'est à ces beaux travaux que nous devons certainement la faveur dont ce système jouit encore de nos jours. La découverte de Volta ne l'a pas ébranlée ; l'assimilation d'une pile à une batterie électrique qui aurait en elle-même la faculté d'engendrer l'électricité, est tout à fait conforme à l'hypothèse des fluides. Mais à mesure que la science expérimentale apportait des faits nouveaux et en donnait les lois, les fluides devenaient insuffisants, et les physiciens ont dû les abandonner, en ne les regardant plus que comme un symbolisme, utile quelquefois pour aider la mémoire.

Nous remarquerons que l'hypothèse de Symmer suppose l'existence de trois forces : une répulsive entre les particules du même fluide ; une attractive entre les particules de l'un des fluides et celles de l'autre ; enfin, une attractive entre ces particules et les molécules des corps. Or le fait principal qu'on cherche à se figurer, c'est la polarité électrique ; on recule donc le problème sans le résoudre, puisque, si l'on réussit à se figurer la cause de cette polarité, on ne se figure point la cause des

attractions et répulsions qu'admet l'hypothèse.

Les phénomènes magnétiques ont été longtemps attribués à une cause distincte de celle des phénomènes électriques, et l'histoire de cette partie de la physique nous offre aussi une foule de systèmes ayant le même caractère que les précédents. Les anciens ont imaginé un fluide dont l'émission produirait l'effet du vide entre un aimant et le fer. C'est après les découvertes de Gilbert, contemporain de Galilée, qui l'appelle *grand à faire naître l'envie*, que les explications commencent à être sérieuses. Coulomb supposait qu'il existe dans les aimants deux fluides impondérables, doués de propriétés analogues à celles des fluides électriques, mais différant de ces derniers en ce qu'ils ne se trouvent pas dans tous les corps, et qu'ils ne peuvent se mouvoir que dans des portions excessivement petites ou éléments de l'espace occupé par l'aimant. Les fluides sont naturellement combinés dans les éléments du fer, et l'aimantation consiste dans leur séparation au sein de chaque élément. Une force particulière, appelée force coercitive, existerait en outre dans la pierre d'aimant et dans l'acier, qui expliquerait la conservation du magnétisme dans ces corps. Poisson a traité cette hypothèse par le calcul, et l'accord de ses formules avec l'expérience est aussi satisfaisant que possible, ce qui a mis en honneur les fluides magnétiques au même titre que les fluides électriques.

Nous avons vu comment les découvertes d'Am-

père ont ramené le magnétisme à la même cause que l'électricité. L'hypothèse de Coulomb devient donc inutile.

IV. L'éther. — Les ondulations.

A côté des fluides impondérables, agissant sous l'empire de plusieurs forces inconnues, qu'il est impossible de figurer, nous trouvons des conceptions plus simples, par lesquelles on a cherché à expliquer le mécanisme des phénomènes par des mouvements invisibles qui suivent les lois connues du mouvement visible. On trouve des systèmes de ce genre depuis l'antiquité grecque, où Épicure imaginait une doctrine chantée plus tard par Lucrèce, dans son poëme : *de Natura rerum*, jusqu'à nos jours, où quelques savants cherchent à se figurer l'univers comme un assemblage de masses visibles, obéissant à l'impulsion de masses infiniment ténues et invisibles, qui parcourent l'espace dans tous les sens avec d'énormes vitesses, et produisent, par leur rencontre avec les premières, tous les effets de la gravitation, de la chaleur, de la lumière, de l'électricité.

Descartes avait imaginé le système des tourbillons ; pour lui l'univers matériel était constitué par des amas de particules invisibles gravitant autour de certains centres, et de corps visibles obéissant aussi à une loi générale de gravitation. Les lois ordinaires de la mécanique étant appliquées à cette

hypothèse, il retrouvait par le raisonnement mathématique quelques-uns des faits connus. Mais, à côté de quelques images plus ou moins fidèles, on trouve dans les ouvrages de ce grand philosophe les erreurs les plus étranges. C'est que, loin de suivre la méthode expérimentale, il voulait appliquer à l'édification du monde matériel la méthode rigoureuse qui lui avait si bien servi à édifier le monde moral. Il voulait connaître avant tout les causes premières des phénomènes, et partir de ces causes pour reconstruire l'univers mathématiquement. Il dédaignait Galilée, et disait : « Avant de chercher les lois de la pesanteur, il faut que je sache ce qu'est la pesanteur ; car c'est la cause qui doit expliquer les effets. »

Descartes était grand philosophe, quand il s'agissait de Dieu et de l'âme ; il était mauvais physicien quand il traitait la question des choses sensibles, parce qu'il voulait rejeter à tout prix les notions acquises à l'aide des sens, et déduire les choses corporelles des choses spirituelles. Ses erreurs en physique sont les conséquences de l'usage exclusif qu'il faisait de la méthode déductive.

En ce qui concerne les choses corporelles, la méthode inductive doit marcher de front avec l'autre, celle-ci fournissant un moyen sûr de contrôle et de découverte. Lorsque les jugements fondés sur nos sensations nous ont conduits à soupçonner une loi, nous devons déduire de cette loi toutes ses conséquences rationelles ; alors nous retrouvons comme

résultat du raisonnement tantôt des faits connus, tantôt des prévisions qu'il faut justifier par de nouvelles expériences. Lorsque cette justification est complète, de nouveaux faits sont venus agrandir le domaine de la science et donner un degré de probabilité de plus à la loi soupçonnée. Mais une loi ainsi acquise n'est pas une vérité absolue; elle est nécessairement provisoire, et la découverte de faits ignorés jusqu'alors peut la faire rejeter plus tard. Vouloir ne tenir aucun compte de l'observation des choses corporelles, c'est trop préjuger de la puissance de l'esprit humain; telle est l'erreur de Descartes ; nous verrons qu'il n'est pas moins dangereux de ne s'appuyer que sur l'observation du monde corporel pour remonter des effets aux causes, sans tenir compte des notions acquises dans l'ordre moral. C'est l'erreur de quelques physiciens, qui deviennent par là matérialistes, souvent sans le vouloir.

Les tourbillons de Descartes n'ont pas été acceptés dans la science moderne, même comme symbolisme; mais le système des ondulations, qui est aujourd'hui en grande faveur sous ce dernier point de vue, présente un caractère analogue. On veut toujours se figurer les phénomènes de la chaleur, de l'électricité, de la lumière, comme les effets du mouvement de particules invisibles, impondérables, distinctes des molécules corporelles et répandues comme ces dernières dans l'espace. On appelle *éther* ces particules invisibles ; on

imagine que chacune d'elles oscille autour d'une position moyenne, comme si elle était liée à cette position par une force particulière ; l'espace est rempli de ces particules d'une ténuité excessive ; elles pénètrent tous les corps, agissent sur les molécules corporelles, et aussi les unes sur les autres, exactement comme les molécules agissent entre elles dans le phénomène des vibrations visibles qui, en se transmettant à notre oreille, y produisent la sensation du son ; mais la rapidité de leur oscillation est énormément plus grande. C'est surtout à la lumière qu'on a appliqué cette hypothèse, depuis les beaux travaux d'Huyghens, Young et Fresnel.

Il est en effet difficile de mieux figurer les phénomènes de la réflexion, de la réfraction, de la dispersion, de la diffraction et de la polarisation, que l'ont fait ces illustres physiciens. Depuis que Fresnel a développé cette théorie avec le secours de l'analyse mathématique, elle donne une image de tous les phénomènes connus, avec leurs lois numériques et leurs détails les plus minutieux. Aussi est-elle le type le plus parfait d'une théorie symbolique, destinée à faire bien connaître un ensemble de faits qui dépendent évidemment d'une même cause. Elle est si précise, qu'il est difficile de ne pas y recourir, même à ceux qui la rejettent comme explication de l'essence de la lumière. Non-seulement elle s'est montrée conforme à tous les faits connus, mais elle a fait prévoir et découvrir un grand nombre de lois et de

phénomènes nouveaux. C'est qu'indépendamment de sa base tout hypothétique, elle possède au plus haut degré le caractère d'une théorie mathématique, rattachant entre elles les lois de la lumière à l'aide de formules qui sont vraies en toute hypothèse ; elle se rapproche par là de la théorie électro-dynamique d'Ampère. Voudrait-on substituer à l'hypothèse de l'éther une autre conception mieux appropriée aux exigences de la philosophie, cette conception conduirait certainement par d'autres raisonnements aux principales formules de la théorie des ondulations.

J'essayerai de développer ce que cette théorie présente d'essentiel, ne voulant rien lui ôter de sa valeur et de son utilité. On comprendra mieux pourquoi il est avantageux de l'employer comme moyen figuratif, à condition toutefois de ne pas la prendre comme l'expression d'une réalité.

Lorsqu'on touche en un point une surface d'eau tranquille, on voit une proéminence circulaire se former autour de ce point comme centre, puis s'éloigner peu à peu, son rayon croissant uniformément. Que se passe-t-il réellement à la surface du liquide ?

Au point touché on produit d'abord une dépression, l'eau environnante forme une sorte de bourrelet autour de la dépression, de sorte qu'il y a d'une part abaissement des certaines molécules, d'autre part élévation des molécules voisines : cela résulte de la faible compressibilité de l'eau et du

temps que l'impulsion met à se propager : il faut que le volume de l'eau qui reçoit cette impulsion ne change pas. Les molécules sont ainsi soulevées jusqu'à une certaine distance du centre d'ébranlement, à l'instant où l'ébranlement cesse d'arriver du dehors. Considérons à cet instant une couche liquide située au dehors et au pied de la proéminence circulaire. Cette couche commence à s'élever à mesure que le liquide plus rapproché du centre redescend en vertu de la pesanteur; elle se retrouve bientôt à une hauteur telle que la pesanteur a pu détruire l'effet de la vitesse acquise ; elle s'arrête alors, et forme une proéminence circulaire nouvelle, tandis que la précédente n'existe plus. On peut dire que celle-ci s'est affaissée sur elle-même par l'effet de la pesanteur, et qu'elle a soulevé l'eau autour d'elle par l'effet des forces moléculaires. La seconde proéminence retombe à son tour, en transmettant l'impulsion à la couche d'eau qui l'environne ; celle-ci forme donc une troisième proéminence d'un rayon plus grands et ainsi de suite. La continuité de ces effets produit sur l'œil de l'observateur l'apparence connue.

On appelle onde liquide la largeur de la proéminence et on dit dans un langage figuré que l'onde se propage uniformément autour du centre d'ébranlement. Remarquons que chaque molécule liquide acquiert une certaine quantité d'énergie à l'instant où l'onde l'atteint, et qu'elle transmet ensuite cette énergie à une molécule voisine en retombant. La

propagation de l'énergie se fait ainsi par les ondulations sans perte ni gain.

Imaginez maintenant que le centre d'ébranlement soit de nouveau déplacé de la même manière que précédemment à l'instant où il allait rentrer au repos, et que le même effet continue à se produire. Chacune des impulsions données au centre produira une onde; vous aurez une suite d'ondes se succédant uniformément, et la surface de l'eau présentera des proéminences circulaires également espacées, qui sembleront passer successivement en chaque point de la surface par un mouvement centrifuge; une molécule liquide située en ce point sera donc alternativement soulevée et abaissée d'une manière continue; elle oscillera de part et d'autre d'une position moyenne, dans le sens de la verticale.

Lorsque nous entendons un son, il y a quelque part près de nous un corps qui vibre, c'est-à-dire dont les molécules oscillent régulièrement autour d'une position moyenne ; puis entre ce corps et notre oreille il y a un milieu pondérable, tel que l'air atmosphérique, qui transmet le mouvement vibratoire exactement comme dans le phénomène précédent. Concevez une ligne droite allant à travers l'air de votre oreille au corps sonore, et une molécule d'air sur cette droite; elle reçoit successivement chaque impulsion donnée par ce corps et elle la transmet à la molécule suivante. Vous pouvez vous figurer les ondes sonores qui passent par cette molécule, et qui la font osciller autour d'une posi-

tion moyenne. Le mécanisme de cette propagation de mouvement est celui des ondes liquides.

La droite suivant laquelle le mouvement arrive à votre oreille est un rayon sonore, et il est maintenant facile de comprendre la variété des sons par les lois suivantes qui expriment les faits observés en acoustique.

Les longueurs d'onde sonore sont inversement proportionnelles aux nombres d'oscillations exécutées dans le même temps. Le son est d'autant plus aigu que la longueur d'onde est plus courte.

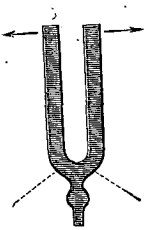


Fig. 58. — Diapason.

Le diapason normal est formé par une verge d'acier recourbée (fig. 58); quand on écarte ses branches l'une de l'autre, et qu'on les abandonne ensuite, les forces moléculaires les font osciller pendant quelque temps, jusqu'à ce que l'énergie donnée à la verge pendant l'ébranlement primitif soit complétement transmise aux corps environnants. Il y a alors 435 oscillations complètes exécutées en une seconde; l'onde sonore dans l'air a une longueur de 78 centimètres. Le son qu'on entend est la_3.

Prenez un autre corps sonore qui produise le son la_2; il exécutera deux fois moins d'oscillations que le précédent, et la longueur de son onde aérienne sera double.

Lorsque vous entendez un orchestre, votre oreille

reçoit simultanément les ondes émises par chacun des instruments. On peut dire que chacune de ces ondes est apportée par un rayon sonore, et distinguer les divers rayons par la longueur de l'onde ou le nombre des oscillations qu'il propage.

Eh bien, ce qui est une réalité lorsqu'il s'agit d'acoustique, devient une image dans la théorie de l'éther lumineux. Une source de lumière est comme l'orchestre, elle envoie des rayons lumineux, distincts les uns des autres par la longueur de l'onde éthérée ou le nombre des vibrations qu'ils propagent jusqu'à l'œil. Mais, pour figurer complétement les phénomènes de la lumière, il faut imaginer des proportions bien différentes. Pour la lumière rouge, par exemple, la théorie de l'éther admet que la longueur d'onde a $\frac{1}{16000}$ de centimètre et que le nombre des vibrations s'élève à 496 millions de millions par seconde.

Lorsqu'un rayon sonore aérien rencontre un corps, il y a réflexion, réfraction, etc. A chacun de ces phénomènes correspond un phénomène d'optique qui s'explique de la même manière. L'interférence de deux rayons s'interprète immédiatement : lorsqu'une molécule d'éther reçoit simultanément deux ondes dont l'une la sollicite à se mouvoir dans une direction et l'autre à se mouvoir dans la direction opposée avec la même vitesse, il est évident que la molécule reste en repos ; on se figure très-bien deux excitations lumineuses se neutralisant mutuellement.

Sur un rayon de lumière polarisée, les molécules décrivent en oscillant de petites lignes droites parallèles entre elles, ou bien elles décrivent de petites orbites circulaires ou elliptiques, toutes orientées de la même manière, tandis que sur un rayon ordinaire il n'y a aucune orientation dans les oscillations de l'éther. Tous les effets connus sont merveilleusement imités par l'emploi des règles de la mécanique.

L'hypothèse de l'éther convient aussi bien pour la chaleur rayonnante, que pour la lumière, puisque les lois sont identiques. Elle interprète aisément les transformations de l'énergie dont les corps sont le théâtre. D'une part, la création de la chaleur et de la lumière dans les combinaisons chimiques est la transmission du mouvement oscillatoire des atomes pondérables aux particules de l'éther répandu autour d'eux ; d'autre part, la séparation des molécules ou des atomes dans les changements d'état et dans les décompositions chimiques est figurée par la transmission du mouvement des particules de l'éther aux atomes corporels. Ce que nous appelons la chaleur sensible serait le mouvement oscillatoire et rotatoire des molécules pondérables, et il serait transmissible de l'éther aux molécules, et réciproquement. Plusieurs auteurs modernes ont développé ces hypothèses, et parmi eux je citerai M. Rankine en Angleterre, qui a pu en déduire une théorie mathématique des phénomènes de la chaleur.

Il importe de remarquer que l'hypothèse de l'éther, semblable en cela aux autres hypothèses, ne donne aucun moyen de se figurer la cause première des mouvements qu'elle imagine. Si chaque particule de l'éther oscille autour d'une position moyenne, suivant la loi pendulaire, elle est sous l'empire d'une force attractive, qui est à chaque instant proportionnelle à la distance qui la sépare de cette position, ou d'un système de forces capables de produire le même effet. Il faut nécessairement admettre avec l'éther une action mutuelle de ses particules, et aussi une action entre elles et les molécules pondérables. Quelle est l'essence de ces forces? l'hypothèse ne le dit pas. La difficulté est donc seulement reculée, et le mystère de la force n'est point pénétré.

L'éther pourrait-il servir à figurer les effets de l'électricité? N'est-il pas possible de lui attribuer quelques qualités de plus, afin qu'il devienne le fluide unique de Franklin? Si l'on veut bien reconnaître le caractère purement symbolique de cette substance conjecturale, la réponse ne peut être qu'affirmative. Aussi quelques tentatives ont été faites en ce sens. Mais leur utilité est très-contestable dans la physique proprement dite; il vaudrait mieux sans doute rester fidèle à la méthode de Galilée, chercher l'enchaînement naturel des lois physiques, abstraction faite de toute hypothèse sur la nature des causes; faire pour l'électricité ce que MM. Clausius, Hirn, Zeuner, ont fait pour la théorie meca-

nique de la chaleur, et laisser à la métaphysique la recherche des causes avec ses incertitudes et ses défaillances.

V. Danger et utilité des hypothèses.

Les réflexions qui précèdent s'appliquent surtout à l'enseignement des sciences. Pour éveiller la curiosité de l'homme mis en présence de la création, ne convient-il pas de lui faire connaître d'abord les vérités bien acquises que nous devons aux courageux efforts des générations passées, de lui révéler les harmonies bien connues de la nature, en lui laissant entrevoir ce qui est encore et ce qui sera probablement toujours mystérieux. Ne faut-il pas éviter les luttes stériles de l'esprit, en face de problèmes imaginaires, craindre d'affaiblir le goût des sciences d'observation par le spectacle des illusions dont l'homme peut être le jouet, ou de laisser confondre le rêve avec la vérité?

Que les hypothèses naissent, se développent et meurent dans le cerveau du penseur, lorsque son esprit a été d'abord sagement cultivé, et qu'il est devenu fort et vaillant devant l'erreur, cela doit arriver et peut être utile. Il sait ce que valent ces hypothèses; il s'en sert comme d'un instrument docile pour élargir son horizon, pour inventer de nouvelles expériences; mais il sait les abandonner dès qu'il s'agit de formuler le résultat de ses recherches. La loi d'un phénomène, telle qu'elle

s'offre à la pensée après des observations précises, est une parcelle de la sagesse divine; c'est elle seule qui persiste, le jour où l'hypothèse s'évanouit.

Nous avons passé en revue les principales hypothèses qui ont régné ou règnent encore dans la science. Aucune d'elles n'exclut l'idée de la force; aucune d'elles ne montre quelle est son essence. Ces hypothèses ont eu pour objet de donner une forme aux agents de la chaleur, de la lumière, de l'électricité. Mais il est remarquable qu'on n'ait pas appliqué la même méthode à la gravitation universelle. Depuis que Newton a formulé la loi d'attraction mutuelle des masses corporelles visibles, on a regardé cette loi comme le dernier mot de la science; aucun symbolisme n'a été introduit dans l'enseignement pour remonter à l'origine de l'attraction. Dans cette branche des sciences physiques, la méthode expérimentale a été rigoureusement suivie.

Depuis quelques années, il est vrai, plusieurs savants cherchent à expliquer l'attraction newtonienne, et par suite toutes les attractions, par le choc de particules invisibles contre les corps visibles. Pour nous cette hypothèse, qu'on appelle *théorie dynamique*, est un nouveau symbolisme, peut-être moins imparfait, dans certains cas, que ceux dont nous avons parlé, mais qui admet implicitement comme eux des actions non moins mystérieuses que celles de la théorie newtonienne. D'ail-

leurs cette théorie n'est pas encore formulée avec une assez grande précision, pour qu'on puisse actuellement la discuter convenablement ; il faut qu'elle soit développée avec le secours de l'analyse mathématique, afin qu'on puisse comparer les conséquences rationnelles aux résultats de l'observation. Jusque là elle restera vague et ne pourra inspirer une grande confiance. Mais quelle que soit l'opinion des philosophes sur cette hypothèse, elle aura incontestablement son utilité. Elle servira à découvrir de nouvelles lois, comme l'ont fait les hypothèses qui l'ont précédée. Le génie des physiciens, prenant son essor dans cette voie nouvelle, entrevoit déjà de nouveaux horizons, et les expériences que le *système dynamique* ne manquera pas de suggérer contribueront, nous n'en doutons pas, aux progrès de la philosophie naturelle.

VI. Le problème de la force.

L'origine et l'essence des forces ont toujours exercé la sagacité des penseurs, et les controverses semblent renaître sur ces questions, plus vives et plus passionnées que jamais.

Rappelons d'abord la définition du mot *force*.

Il est incontestable que les corps inanimés ne peuvent d'eux-mêmes entrer en mouvement s'ils sont en repos, ou rentrer au repos s'ils sont en mouvement. On ne saurait se refuser à accepter cette

proposition comme l'expression d'une loi expérimentale. Une autre vérité incontestable, c'est qu'il n'y a pas d'effet sans cause.

On appelle *force* toute cause capable de tirer un corps du repos, ou de l'y faire rentrer : les uns pensent qu'un corps ne peut changer d'état, sans qu'un mouvement préexistant soit transmis pendant le changement, et qu'il est inutile d'introduire dans la science l'idée de la *force;* les autres croient qu'un corps peut changer d'état sans mouvement préexistant, sous l'influence d'une cause bien distincte de mouvement.

Ceux qui nient l'existence de la force ainsi définie s'appuient sur une conception hypothétique de l'univers ; ils supposent que le monde matériel est constitué par les corps visibles et par des corps invisibles, animés de mouvements de translation et de rotation, et ils cherchent à montrer comment tous les phénomènes physiques résultent du choc mutuel de ces deux sortes de corps. Lorsque le mouvement d'un corps visible subit un changement, sans qu'on voie un échange de mouvement entre ce corps et un autre corps visible, on imagine un corps invisible capable de produire le même effet, et on croit avoir prouvé que la *force* n'existe pas. Mais alors, ou bien il faut appliquer à ces chocs invisibles les lois connues du choc des corps visibles, et dans ce cas on rencontre l'élasticité, c'est-à-dire la *force* elle-même, on recule seulement la difficulté ; ou bien il faut attribuer aux corps

invisibles des propriétés imaginaires qui n'appartiennent pas aux corps visibles, et l'on cesse de s'appuyer sur des faits pour s'abandonner aux conjectures les plus arbitraires.

Il n'appartient pas à la physique de résoudre le problème de l'essence de la force, de chercher si la force est le mouvement de la matière, ou un principe particulier. Sans doute la physique fournit des données utiles pour la solution de ce problème ; mais ces données sont insuffisantes, et c'est par la démonstration de ce dernier point que je terminerai cet ouvrage. Je m'estimerai heureux, si j'ai réussi à montrer clairement aux personnes qui ne cultivent pas particulièrement les sciences en quoi consiste la méthode expérimentale, quel est le but principal de la physique, et de quel secours elle peut être pour le philosophe qui recherche les principes des choses.

En étudiant les phénomènes physiques, nous considérons les corps comme des choses qui tombent sous nos sens. En réalité, ce sont des portions de l'espace dans lesquelles s'accomplissent des changements qui affectent nos organes directement ou indirectement, et les jugements que nous appelons lois physiques sont suggérés à notre esprit par les impressions que nos sens ont reçues. Mais nous laissons de côté, comme observateurs, le principe essentiel des corps. C'est à ce principe qu'on donne le nom de *matière*, et lorsqu'on emploie ce mot pour désigner les corps

eux-mêmes, on commet une confusion de langage.

Si la matière est un des principes de l'univers, il est bien évident qu'il n'est pas le seul. Il suffit de s'examiner soi-même et d'observer les êtres vivants pour se convaincre de l'existence d'autres principes qui sont absents dans les corps inanimés. La notion de l'âme est inséparable de celle de notre existence, et nos facultés morales dérivent d'un principe qui ne saurait être confondu avec la matière. Dès lors il serait absurde de vouloir séparer le monde physique et le monde moral dans la recherche des principes, puisqu'en nous ces principes sont dans une dépendance mutuelle. Il ne serait pas moins illogique de vouloir déduire la notion de l'un d'eux des connaissances acquises seulement par l'étude de l'autre: L'homme qui veut descendre de l'âme à la matière, ou inversement remonter de la matière à l'âme, tombera nécessairement dans l'erreur ; il lui faut mettre à profit toutes les connaissances dont il a été rendu capable par le Créateur pour essayer une synthèse des principes de l'univers. L'alliance des sciences naturelles et de la philosophie est le prélude indispensable de toute spéculation métaphysique, et c'est certainement faute d'une telle alliance que l'esprit humain est tombé souvent dans les plus funestes erreurs.

En observant l'être vivant, on ne tarde pas à reconnaître qu'un agent intermédiaire transmet la volonté aux organes, transmet les impressions à

l'âme. Les phénomènes de chaleur et d'électricité se rencontrent toujours entre la volition et l'acte, ou entre l'impulsion extérieure et la perception d'une sensation. Nous venons de voir que ces phénomènes supposent les forces calorique et électrique. Il semble donc que ces forces soient justement les agents intermédiaires dont nous nous servons.

En partant de remarques de ce genre, et en suivant une série de raisonnements, tantôt par induction, tantôt par déduction, M. Hirn est arrivé à regarder les forces comme des principes transcendants, analogues à ceux de l'âme et de la matière, c'est-à-dire non assujettis aux conditions de temps et d'espace ; c'est par l'intermédiaire de ces principes que notre âme serait mise en rapport avec le monde corporel. Il n'entre pas dans le plan de cet ouvrage de discuter le système philosophique de M. Hirn et de le comparer au système des échanges de mouvement qui est en grande faveur. Mais, qu'il me soit permis de le dire, en présence des doctrines diverses qui cherchent à se répandre, on éprouve une véritable consolation en lisant des pages souvent éloquentes, où l'on voit ce hardi penseur puiser ses iinspirations philosophiques aussi bien dans une conviction profonde des vérités de l'ordre moral, que dans une parfaite connaissance du monde physique.

A la fin de son ouvrage, M. Hirn exprime modestement l'espoir que ses idées existent déjà et ont

existé dans d'autres esprits, qu'il n'a fait qu'*accentuer plus fortement* ce que d'autres ont déjà pensé. « Si cet espoir si humble devait être déçu, dit-il en terminant, je détournerais tristement mes regards de mon livre, en me reprochant d'avoir ajouté quelques erreurs de plus à tant d'autres déjà surannées. » Non, les idées de M. Hirn ne sont pas au nombre de celles qui restent abandonnées, puis tombent dans l'oubli. Quelles que soient les objections qu'elles soulèvent, les controverses auxquelles elles peuvent donner lieu, de telles idées élèvent le niveau de l'esprit humain ; elles lui font faire un pas de plus dans sa marche ascendante vers le créateur de toutes choses[1].

Septembre 1868.

[1] Depuis que ce livre a été livré à l'impression, M. Hirn a publié un nouvel ouvrage intitulé *Analyse élémentaire de l'univers*. Cet ouvrage développe plus complétement le système de métaphysique esquissé dans la 1re édition de l'*Exposition de la théorie mécanique de la chaleur et de ses conséquences philosophiques*. Nous avons eu aussi une édition française de l'*Unité des forces physiques* du R. P. Secchi. Le savant italien est un partisan convaincu de l'hypothèse dynamique. Pour lui la force n'est autre chose que le mouvement de la matière visible ou invisible ; c'est une propriété de la matière, et nullement, comme pour M. Hirn, un principe distinct.

TABLE DES GRAVURES

1. Expérience de Torricelli 5
2. Répulsion de deux aimants 7
3. Appareil de Cavendish 20
4. Expérience de M. Dupré 52
5. Expérience de capillarité 58
6. Absorption des gaz par les solides 59
7. Briquet à hydrogène 43
8. Ballons pour la diffusion des gaz 46
9. Expérience de Dutrochet 47
10. Appareil pour l'endosmose des gaz 51
11. Appareil pour la dissociation de l'eau 58
12. — — — de l'oxyde de carbone 61
13. Chaleur produite par la chute du mercure 72
14. Lampe philosophique 83
15. Appareil de Melloni 94
16. Réflexion d'une bille élastique sur un plan incliné . . . 97
17. Miroirs conjugués 99
18. Réflexion du son 100
19. Lentille convergente 101
20. Lentille de Sondhaus pour la réfraction du son 101
21. Arc-en-ciel 121
22. Halo 127

23. Expériences d'interférences 130
24. Couleurs d'une bulle de savon. 131
25. Anneaux des lames minces 134
26. Polarisation de la lumière par réflexion. 137
27. Anneaux de la lumière polarisée. 139
28. Attractions et répulsions électriques 145
29. Disques de verre pour l'électricité 147
30. Théorie de l'influence électrique. 149
31. Machine électrique de Nairne. 156
32. Invention de la bouteille de Leyde. 159
33. Batterie électrique. 161
34. Machine électrique de Holtz 165
35. Pile voltaïque. 171
36. Décomposition d'un sel par un courant voltaïque. 177
37. Calorimètre de Favre et Silbermann. 179
38. Répulsion de deux portions consécutives d'un courant voltaïque 184
39. Rotation continue d'un courant par un courant. 185
40. Solénoïdes 188
41. Induction faradaïque. 192
42. Paratonnerre. 199
43. Fantôme magnétique. 202
44. Action mutuelle de deux aimants. 203
45. Expérience de l'aimant brisé. 205
46. Rotation d'un courant par un aimant. 207
47. Roue de Barlow. 208
48. Hélice magnétisante 214
49. Électro-aimant 215
50. Principe des machines magnéto-dynamiques. 221
51. Machine de Nollet. 223
52. Machine de Ladd. 227
53. Bobine de Siemens. 229
54. Appareil de Foucault. 232
55. Bobine de Ruhmkorff. 235
56. Appareil pour le diamagnatisme. 242
57. Pendule de Galilée. 254
58. Diapason. 272

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.

Philosophes et physiciens. — De la méthode expérimentale. — Lois physiques. — Métaphysique. 1

I. — LES CORPS ET LES FORCES.

I. Les trois états des corps. — Les molécules. 1

II. Impénétrabilité des corps. — Porosité. — Le vide barométrique. — La résistance magnétique. 3

III. Mobilité. — Inertie. — Force. 8

Nécessité de la vulgarisation des vérités scientifiques.

II. — L'ATTRACTION UNIVERSELLE.

I. Les lois de Galilée et de Képler. 11

II. La loi de Newton. 13

Sens général de cette loi. — Notions de la vitesse et de la masse. — Action et réaction.

III. Comment on pèse les corps célestes. 19
IV. Le poids des corps. 22
V. La transmission du travail. — La force vive. 25
VI. Caractères de la force newtonienne. 28

III. — L'ATTRACTION MOLÉCULAIRE.

I. L'attraction mutuelle des molécules des gaz. 30
II. L'attraction mutuelle des molécules des liquides. . . . 32
Contractilité des liquides. — Nombre de molécules possible dans un volume donné d'eau.
III. L'attraction mutuelle des molécules des solides. — Cristallisation. 34
Phénomènes de surfusion. — Chaleur créée par la cristallisation. — Analogie de l'attraction moléculaire et de l'attraction universelle.
IV. Exemples divers d'attraction moléculaire. — Absorption des gaz par les solides. 37
Capillarité. — Absorption des gaz par le charbon. — Propriétés du platine. — Briquet à hydrogène.
V. La diffusion et l'endosmose. 43
Diffusion des liquides et des gaz. — Endosmose. — Osmose; son application industrielle. — Dialyse. — Expériences sur l'endosmose des gaz.
VI. L'affinité chimique. — Les atomes et les molécules. . . 53
Corps composés et corps simples. — Molécules physiques et chimiques. — Les molécules physiques sont figurables. — Chaleur créée par les combinaisons chimiques.
VII. La dissociation des corps composés. 58
Expériences de M. Henri Sainte-Claire Deville.
VIII. Analogie de l'attraction moléculaire et de la gravitation universelle. 65
Possibilité d'une force unique régissant les corps célestes, les molécules et les atomes.

IV. — LA CHALEUR.

I. Origine mécanique de la chaleur. 68

II. Équivalence de la chaleur et du travail mécaniques. — En quoi consiste le frottement. 70

Unité de chaleur ou calorie. — Principe fondamental de la théorie mécanique de la chaleur. — Chaleur produite par la chute d'un liquide. — Du frottement.

III. Équivalent mécanique de la chaleur. 76

Production du travail à l'aide de la chaleur; expériences de M. Hirn.

IV. L'attraction moléculaire dans l'eau. — La chaleur de combinaison. . . . . 80.

On applique le principe précédent aux changements d'état des corps. — Travail extérieur et travail intérieur. — Sources de chaleur. — Lampe philosophique. — Caractère essentiel de la théorie mécanique de la chaleur.

V. Conservation de l'énergie. 86

La chaleur tend à se mettre en équilibre dans les corps. — Énergie. — Sa conservation.

VI. Comment la machine à vapeur produit du travail. . . 89

VII. Caractères de l'action calorifique. — Le rayonnement. . 92

Appareil de Melloni. — Analogie du rayonnement avec le choc des corps élastiques. — Miroirs conjugués. — Analogie du rayonnement avec la propagation du son.

VIII. La force calorique. 102

V. — LA LUMIÈRE.

I. Les corps lumineux. — La sensation lumineuse. . . . 104

II. Identité de la chaleur et de la lumière. 107

Phénomènes généraux que produisent les rayons solaires. — Réflexion, réfraction, dispersion; spectre solaire et calorifique. — Diversité des rayons solaires.

III. Transformations de l'énergie opérées par les rayons solaires. 118

IV. L'arc-en-ciel. 120

V. Les halos. 125

VI. Principe des interférences. — Merveilles d'une bulle de savon. 129

VII. La lumière polarisée. — Les merveilles d'un morceau de glace. 136

La structure des corps révélée par la lumière.

VI. — L'ÉLECTRICITÉ.

I. Ce qu'on entend par quantité d'électricité. 142

Franklin et Volta. — Force électique; unité d'électricité.

II. Les deux espèces d'électricité. 146

Corps conducteurs de l'électricité. — Isolement.

III. La polarité électrique. 149

IV. Le courant électrique. — Conversion de l'électricité en chaleur. 152

Étincelle électrique. — Tension électrique et courant.

V. Principes généraux pour servir à l'explication des phénomènes électriques. 155

Application à la machine de Nairne. — Conversion du travail mécanique en chaleur par l'intermédiaire de l'électricité.

VI. La batterie électrique. 158

Conservation temporaire de l'électricité. — Découverte de la bouteille de Leyde. Décharge d'une batterie.

VII. La machine de Holtz. 162

VIII. La pile de Volta. — Comment elle produit la chaleur, la lumière, les actions chimiques. 169

Les grands prix d'électricité, Davy et Ruhmkorff. — Conversion du travail chimique en chaleur dans le circuit vol-

taïque; arc voltaïque. — Décompositions chimiques; elles consomment une partie de la chaleur engendrée dans la pile. — Loi de Faraday sur les équivalents chimiques.

IX. L'œuvre d'Ampère. 183
Attractions, répulsions et rotations produites à l'aide du courant voltaïque. — Production du travail mécanique à l'aide du courant. — Solénoïdes. — Théorie électro-dynamique.

X. Les courants induits de Faraday. 191
Caractère de Faraday. — Induction faradaïque. — Relation entre l'induction et les actions électro-dynamiques. — Production de l'électricité par le travail mécanique.

XI. Du rôle de l'électricité en général. 196
Comparaison de l'électricité statique et de l'électricité dynamique. — Le paratonnerre.

VII. — LE MAGNÉTISME ET L'ÉLECTRO-MAGNÉTISME.

I. La polarité magnétique. 201
Pierre d'aimant. — Fantôme magnétique. — Propriétés principales des aimants.

II. Identité du magnétisme et de l'électricité. 206
Rotation d'un courant par un aimant. — Roue de Barlow. — Aimants et solénoïdes. — Théorie d'Ampère sur le magnétisme.

III. Aimantation du fer par un courant électrique. 212
Électro-aimants. — Télégraphie électrique.

IV. Les machines électro-magnétiques. 216
Comparaison de ces machines à la machine à vapeur.

V. Les courants magnéto-électriques. 220
La lumière électrique engendrée par le travail mécanique. — Machine de Nollet. — Machine de Ladd. — Expérience de de Foucault.

VI. La machine de Ruhmkorff. 234

VII. Le magnétisme et le diamagnétisme. 241
Caractères généraux de la force électrique.

VIII. — LES HYPOTHÈSES ET LES THÉORIES.

I. Résumé des notions acquises sur les forces. 247

II. La méthode expérimentale et les théories. 251

Galilée découvre les lois du pendule. — Comment on prouve que la cause de l'oscillation du pendule est la même que celle de la gravitation.

III. Les fluides impondérables. 257

L'esprit humain à la recherche des principes des choses. — Le fluide calorique. — Le fluide lumineux. — Le fluide électrique. — Le fluide magnétique.

IV. L'éther. — Les ondulations. 265

Le système de Descartes. — L'éther; les ondes liquides; les ondes sonores; les ondes lumineuses; les ondes calorifiques. — L'hypothèse de l'éther admet des forces qu'elle n'explique pas.

V. Danger et utilité des hypothèses. 276

Les hypothèses qui précèdent sont des symbolismes. — Théorie dynamique.

VI. Le problème de la force. 278

Sa solution ne peut reposer sur les théories physiques seulement. — Les échanges de mouvement et les principes transcendants de M. Hirn.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES MERVEILLES

DE

LA SCULPTURE

PAR

LOUIS VIARDOT

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 62 VIGNETTES

PAR CHAPUIS, PETOT, P. SELLIER, ETC.

TROISIÈME ÉDITION

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1878

Droits de propriété et de traduction réservés

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Format in-18 jésus

LES MERVEILLES DE LA PEINTURE. 1re série, 2e édition. 1 vol. 20 vignettes. . . . . 2 fr. 25

LES MERVEILLES DE LA PEINTURE. 2e série, 2e édition. 1 vol. 12 vignettes. . . . . 2 fr. 25

LES MERVEILLES DE LA SCULPTURE. 3e édition. 1 vol. 62 vignettes. 2 fr. 25

LES MUSÉES D'ESPAGNE. 3e édition. 1 vol. . . . . 3 fr. 50

LES MUSÉES D'ALLEMAGNE. 3e édition. 1 vol. . . . . 3 fr. 50

LES MUSÉES D'ANGLETERRE, DE BELGIQUE, DE HOLLANDE ET DE RUSSIE. 3e édition. 1 vol. . . . . 3 fr. 50

(LES MUSÉES D'ITALIE et LES MUSÉES DE FRANCE [Paris], épuisés, seront réimprimés prochainement.)

ESPAGNE ET BEAUX-ARTS (Mélanges). 1 vol. . . . . 3 fr. 50

SOUVENIRS DE CHASSE. 7e édition. 1 vol. . . . . 2 fr. »

Traduction annotée du DON QUICHOTTE. 2 vol. . . . . 7 fr. »

Id. des NOUVELLES, de Cervantès. 1 vol. . . . . 1 fr. 25

Id. des POÈMES DRAMATIQUES, d'Alex. Pouchkine. 1 vol. . 1 fr. 25

Id. de TARASS BOULBA, par Nicolas Gogol. 1 vol. . . . . 1 fr. 25

---

21 270. — Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

LES MERVEILLES
DE
LA SCULPTURE

LIVRE I

LA SCULPTURE ANTIQUE

En essayant, dans un précédent ouvrage, de retracer les *Merveilles de la peinture*, nous avons fait d'abord cette observation générale que, des trois arts du dessin, partout proclamés les *beaux-arts*, la peinture était le dernier par l'âge, par les dates historiques. Longtemps elle ne fut que le serviteur des deux autres, leur accessoire, leur complément. Mais la sculpture aussi, bien qu'elle ait précédé la peinture, ne fut longtemps que l'accessoire et le complément de l'aîné des trois arts : l'architecture. Évidemment, c'est l'architecture qui parut la première dans le monde. Dès la venue de notre

race sur la terre, elle fut nécessaire pour élever à l'homme une habitation, pour lui donner un abri contre la froidure, la chaleur, les orages, les bêtes féroces. Bientôt ensuite elle fut nécessaire pour élever des palais à ceux que la force ou l'adresse firent princes des tribus et rois des nations ; pour élever des temples aux forces de la nature, dont l'homme, dans son ignorance, sa surprise et son effroi, avait fait des divinités, auxquelles il demandait leurs bienfaits par ses prières, ou desquelles il conjurait la colère par des présents et des sacrifices. S'exerçant avec les mêmes matériaux que l'architecture, — le bois, la pierre, le marbre, — la sculpture lui vint bientôt en aide et lui fournit ses premiers ornements. Mais, de même que l'architecture, elle s'était bornée d'abord à prendre ses imitations, comme ses matériaux, dans la nature inorganique. Une colonne était un tronc d'arbre en marbre blanc ; un chapiteau indiquait la naissance des branches et des feuilles. Mais peu à peu, dans l'architecture, la simple insdustrie s'était perfectionnée, embellie, transfigurée ; elle était devenue l'art, et le beau s'était ajouté à l'utile. Alors aussi la sculpture prit insensiblement son indépendance et sa dignité. On en avait vu les premiers timides essais dès l'*âge de pierre*[1], en même temps que ceux du dessin, dans les grossières ciselures sur des roches ou des ossements que nous livrent aujourd'hui les cavernes habitées jadis par les hommes de cette lointaine époque, et dans les ruines des cités lacustres,

[1] « Le premier qui frappa un caillou contre un autre pour en régulariser la forme donnait en même temps le premier coup du ciseau qui a fait la Minerve et tous les marbres du Parthénon. » (*Boucher de Perthes.*)

presque aussi vieilles que les cavernes où s'abritèrent les premiers habitants de notre planète. La sculpture,

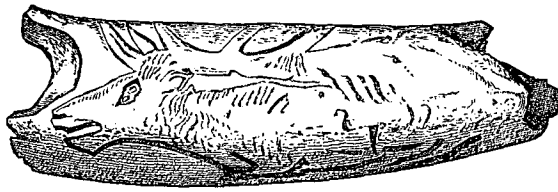


Fig. 1. — Age de pierre.

comme art, naquit successivement d'un regard de l'homme sur la nature organisée, d'une étude sur les animaux, enfin d'un retour sur lui-même. Il n'essaya plus seulement d'imiter les choses; il essaya d'imiter les êtres et de refaire sa propre image. « Après avoir admiré l'univers, dit M. Charles Blanc, l'homme en vient à se contempler lui-même. Il reconnaît que la

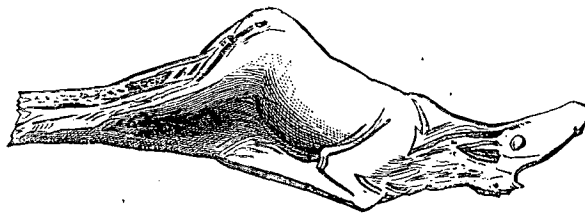


Fig. 2. — Age de pierre.

forme humaine est celle qui correspond à l'esprit et qui en est, pour ainsi dire, l'appareil ; que, réglée par la proportion et la symétrie, libre par le mouvement, supérieure par la beauté, la forme humaine est de

toutes les formes vivantes la seule capable de manifester pleinement l'idée. Alors il imite le corps humain... Alors naît la sculpture. » J'ajoute : et de ce moment, elle peut se nommer la statuaire. Mais, de même qu'il fallut s'avancer longtemps dans la lente voie du progrès qu'a parcourue l'esprit humain pour que la peinture arrivât à produire ce que nous nommons un *tableau*, de même il avait fallu un long espace de civilisation déjà formée, déjà complète, pour que, dégagée de ses liens de vassalité à l'architecture, s'exerçant à part et librement, la sculpture parvînt à produire ses œuvres essentielles, ce que nous nommons *bas-relief* et *statue*.

CHAPITRE I

LA SCULPTURE ÉGYPTIENNE

C'est dans les profondeurs de cette antique et primitive civilisation que vit naître et se développer l'heureux bassin du Nil qu'il faut chercher les origines de tous les arts. En même temps que les Égyptiens creusaient dans les rochers les hypogées de Samoun ou le temple de Karnak, et dressaient sur les confins du désert les grandes pyramides de Djizeh, ils gravaient des stèles en relief pour épitaphes de leurs sépultures, ils plaçaient pour avenues de leurs temples des allées de sphinx couchés sur des piédestaux, et, dans ces temples, les images de leurs dieux et de leurs pharaons presque déifiés. Jusqu'à présent, l'on avait cru et dû croire que l'art de l'Égypte, soumis au sacerdoce, ou plutôt exercé par les prêtres seuls, qui l'avaient frappé d'immobilité en le condamnant aux proportions d'un *canon* immuable et placé sous la sauvegarde de la loi religieuse, avait été purement hiératique, depuis son origine et ses premiers développements jusqu'à sa complète extinc-

tion. C'était une erreur que de récentes découvertes ont rendue évidente et palpable. Il est certain qu'avant d'être emprisonnés dans le dogme les artistes égyptiens ont pu librement reproduire les choses et les êtres dans toute la réalité de leurs formes et de leur vie. « L'histoire de l'art en Égypte, dit avec toute raison M. François Lenormant, maintenant qu'on en connaît exactement les différentes phases, se montre à nous comme ayant suivi une marche inverse de celle de son développement chez toutes les autres nations. Celles-ci ont débuté par l'art exclusivement hiératique, et ce n'est que par un progrès postérieur qu'elles ont atteint à l'imitation vraie et libre de la nature... Seuls au monde, les Égyptiens ont commencé par la réalité vivante pour finir par la convention hiératique. »

La preuve de cette assertion pleinement fondée s'est trouvée complète à l'Exposition universelle de 1867. Tous les visiteurs, même de simples curieux, aussi peu versés dans l'art que dans l'archéologie, sont restés stupéfaits d'admiration devant une statue en bois qui nous vient de ces temps prodigieusement reculés. « Miracle de conservation aussi bien que chef-d'œuvre d'art, dit encore M. F. Lenormant, cette statue... comme étude de la nature, comme portrait frappant et vivant, est une merveille incomparable qu'aucune œuvre des Grecs n'a surpassée... Nous savons par les légendes du tombeau où elle fut découverte qu'elle représente un certain Ra-em-Ké, personnage de quelque importance sous plusieurs règnes de la cinquième dynastie... Le sculpteur l'a figuré debout, se promenant gravement, le bâton à la main, dans quelque ville de son gouvernement... Cette figure a beaucoup souffert en quelques

parties... elle a perdu le mince enduit de stuc coloré qui la couvrait originairement... et dans lequel le sculpteur avait dû mettre ses dernières finesses. Que ne devait-elle pas être, intacte et vierge de tout outrage du temps! Bien qu'absolument dépouillée de son épiderme, c'est encore par la vérité et la finesse qu'elle brille. Tout en elle est fidèlement copié sur la nature vivante... c'est un portrait saisissant de réalité... Le modèle du torse est une merveille... mais c'est surtout la tête qu'on ne saurait se lasser d'admirer; c'est un prodige de vie... La bouche, animée par un léger sourire, semble au moment de parler. Les yeux ont un regard si vrai qu'il inquiète. Une enveloppe de bronze enchâsse comme des paupières l'œil formé d'un morceau de quartz blanc opaque... au centre duquel un morceau arrondi de cristal de roche représente la prunelle. Sous le cristal est fixé un clou brillant, qui détermine le point visuel et produit ce regard si étonnant, qui semble celui de la vie. »

Ce Ra-em-Ké ayant vécu sous la cinquième dynastie, sa statue iconique doit avoir été faite vers l'année 4000 avant l'ère chrétienne. « Plus de cinquante-huit siècles ont donc passé sur ces fragiles morceaux de bois de cèdre et de mimosa sans y effacer la marque du ciseau de l'artiste ! » Et pourtant il s'en faut bien qu'elle soit la plus ancienne œuvre de l'art égyptien déjà complet et parfait. A cette même exposition universelle figurait aussi la statue colossale, en diorite (matière plus dure encore que le basalte), d'un pharaon de la quatrième dynastie, le célèbre Schafra (le Chéphrèn d'Hérodote), celui qui fit construire pour sa sépulture la seconde des grandes pyramides. Schafra vivait plus d'un siècle avant Ra-em-Ké.

Nous avons au Louvre deux statues en pierre calcaire ; l'une d'un grand-prêtre du Taureau blanc, nommé *Sépa*, l'autre de sa femme *Nésa*, appartenant à cette époque lointaine qui vit élever les premières grandes pyramides



Fig. 3. — Ra-em-Ké.



Fig. 4. — Schafra.

sous la troisième ou peut-être la deuxième dynastie. Enfin, le musée égyptien de Montbijou, à Berlin, qui renferme quelques bas-reliefs du tombeau d'Amtèn, sculptés sous le règne de Snéfrou 1er, de la troisième dynastie, possède aussi la porte d'entrée de la pyramide de Sakkara, dont la construction remonte proba-

blement jusqu'à l'époque plus lointaine encore où les tables de Manéthon (dont l'exactitude est aujourd'hui si complétement démontrée) placent la première des vingt-six dynasties qu'il donne à l'Égypte. Les ornements de cette porte n'auraient pas moins de sept à huit mille ans. « De tels chiffres épouvantent l'imagination... c'est une antiquité prodigieuse pour une œuvre de la main de l'homme, et surtout pour l'œuvre d'un art véritable. Ni la Chine, ni l'Inde, ni l'Assyrie, n'ont rien conservé qui remonte si haut vers les origines de l'humanité. Mais ce qui est vraiment écrasant pour l'esprit, c'est de trouver alors, non point des peuplades sauvages, mais une société puissamment constituée, dont la formation avait dû déjà réclamer de longs siècles, une civilisation très-avancée dans les sciences et dans les arts, possédant des procédés matériels d'une rare perfection, capable d'élever des monuments immenses et d'une indestructible solidité. » (François Lenormant.)

C'est la période primitive, comprise entre la première et la sixième dynastie, que l'on est convenu de nommer l'*ancien empire* ou l'Egypte memphite. Les monuments de cette période montrent, comme nous l'avons dit, un art vraiment libre et qui se pourrait appeler laïque. C'est après la période confuse, et pour bien dire inconnue, qui sépare la sixième dynastie de la onzième, que commence, avec ce qu'on nomme l'*empire moyen* ou l'Égypte thébaine, celle qu'ont connue les Grecs, le véritable art égyptien, devenu purement sacerdotal, purement hiératique et condamné par le dogme à l'immobilité.

Ici nous devons rappeler quelle idée générale et supérieure domina tout dans l'ancienne Égypte, la religion, la politique, les lois, les sciences, les arts, les

coutumes publiques, les usages privés, tout, jusqu'aux plaisirs et aux divertissements. Cette idée est l'immutabilité et l'éternité. Il fallait que rien ne changeât et que rien ne périt; il fallait donner aux vivants une vie à jamais uniforme et aux morts mêmes une durée immortelle[1]. Voilà pourquoi les nations étrangères, offusquées de cette perpétuelle monotonie, appelaient l'Égypte *amère* et *mélancolique*. C'est pour obéir à cette idée que, dès leurs premières dynasties, les Égyptiens dressèrent les pyramides de Djizeh sur leurs bases impérissables; qu'ils taillèrent les *portes des Rois*, le temple de Karnak, les hypogées de Samoun et de Thèbes, dans le flanc des montagnes de granit; qu'enfin ils condamnèrent les arts d'ornementation, tels que la sculpture, à ne jamais sortir des mêmes sujets, des mêmes proportions, des mêmes formes. Pour prévenir le sentiment d'indépendance que l'art pouvait communiquer aux esprits, seulement par l'imitation libre de la nature, les prêtres lui imposèrent des *canons* ou règles immuables, des modèles qu'il fût tenu de copier à perpétuité. Il est même fort probable que, pour sûreté plus grande, les prêtres se réservèrent la culture exclusive des arts — comme celles des sciences : astronomie et médecine — comme celles des lettres : actes publics et chroniques nationales — ne laissant que les métiers au reste du peuple. De cette manière, borné dans son domaine, l'art ne put ajouter aux images des divinités que celles des rois, des ministres de cour et des pontifes; il

[1] « Que d'efforts pour durer, de la part de ces nations embaumées! Les pharaons, en venant au trône, commençaient à faire creuser leur sépulture par la main de tout un peuple, en sorte que le règne de ces grands fossoyeurs se mesure exactement sur la profondeur de leurs tombeaux. » (*Edgar Quinet.*)

ignora le culte des héros et celui des vainqueurs, soit aux jeux du corps, soit aux luttes de l'esprit; et, retenu dans son essor, il ne put se montrer que par l'habileté purement manuelle de la délicatesse et du poli. Toutes ses phases de progrès, d'élévation, d'abaissement, de renaissance, de décadence et de chute, s'enferment dans les étroites limites de la simple exécution. Aussi Platon pouvait dire, dès son temps, que la sculpture et la peinture, exercées en Égypte depuis tant de siècles, n'avaient rien produit de meilleur à la fin qu'au commencement; et M. Denon, en notre époque, avait pleine raison de faire une réflexion semblable: « Un laps de temps, dit-il, avait pu amener chez les Égyptiens quelques perfections dans l'art. Mais chaque temple est d'une telle égalité dans toutes ses parties qu'ils semblent tous avoir été sculptés de la même main. Rien de mieux, rien de plus mal; point de négligence, point d'élan à part d'un génie plus distingué. » Ce que M. Denon dit de l'architecture s'applique exactement à la statuaire, dont les œuvres ne furent que des décorations architecturales, et je voudrais qu'au mot de « perfections » il eût, pour plus d'exactitude, substitué celui de « perfectionnements. »

Nous essayerons bientôt de désigner, dans les diverses collections des reliques de l'art égyptien, les œuvres qui méritent principalement l'étude et l'admiration. Mais avant de pénétrer dans ce monde exhumé des tombeaux, et qui semble n'avoir jamais été pleinement doué de vie; — avant de passer en revue ces lions endormis, ces sphinx pensifs, ces héros inertes, ces dieux accroupis, sourds, muets, aveugles, immobiles; enfin ces monstres étranges où, pour rendre la divinité vi-

sible et palpable, pour l'élever au-dessus de l'espèce humaine, on l'a rabaissée, par un assemblage impie, jusqu'à l'animalité, — il est bon de prendre quelques notions préliminaires. Par les unes, on pourra connaître, à leurs formes et à leurs attributs, immuables comme le dogme lui-même, les divinités représentées; par les autres, on pourra découvrir à peu près l'époque où furent faites leurs images, et les rattacher ainsi à l'une des phases de l'art égyptien; de sorte que, devant une figure quelconque, le visiteur puisse se dire : Cette figure est celle de telle divinité; elle appartient à telle époque de l'art égyptien, et partant à telle époque de l'histoire de l'Égypte.

Voici d'abord l'explication de quelques termes qui servent à dénommer les diverses parties du vêtement des statues égyptiennes :

Pschent, bonnet ou couronne porté par les divinités ou les pharaons. Il est double, composé du *schaa* et du *teshr*.

Schaa, bonnet conique formant la partie supérieure du *pschent*. Il est blanc.

Teshr, bonnet cylindrique, avec une haute pointe inclinée en arrière et un ornement en spirale par devant, formant la partie inférieure du *pschent*. Il est rouge.

Alf, couronne d'Osiris et d'autres divinités, composée d'un bonnet conique posé sur les cornes d'une chèvre, et flanquée de deux plumes d'autruche. L'*alf* porte un disque au milieu du frontal.

Tesch, bonnet royal militaire.

Het, bonnet de la haute Égypte.

Claft, coiffure avec de longues bandelettes qui tombent sur le cou et les épaules.

Oskh, collier semi-circulaire ou pèlerine autour du cou.

Schenti, vêtement court, porté autour des reins. Les statues des pharaons ont de plus le tablier royal.

Gom, espèce de sceptre terminé par la tête de l'animal appelé *Koukoupha*.

Voici maintenant les formes et attributs des principales divinités composant la mythologie égyptienne.

Nous leur adjoindrons, autant que possible, le nom des divinités correspondantes dans la mythologie de la Grèce et de Rome, ainsi que le nom des villes où leur culte était principalement en honneur.

Forme humaine (homme) ayant sur la tête le *teshr* surmonté de deux plumes, ou forme humaine et tête de bélier. — *Amen*, *Ammon* ou *Hammon* « le caché, » Dieu suprême, roi des dieux. — Zeus, Jupiter. — Thèbes.

Forme féminine (femme) portant le *teshr*. — *Mouth*, « la mère, » femme d'*Amen*, — Héra, Junon. — Thèbes.

Jeune homme ayant sur la tête une seule boucle de cheveux et le disque lunaire. — *Chouns* ou *Chons*, « la Force, » fils d'Amen et de Mouth. — Héraclès, Hercule. — Thèbes.

Forme humaine à tête de chèvre. — *Noum*, « l'eau, » appelé par les Grecs *Zeus-chnoumis*, créateur de l'humanité. — Poseidon, Neptune. — Éléphantine.

Forme féminine portant sur la tête une couronne circulaire de plumes. — *Anéka*, femme de *Noum*. — Hestia, Vesta. — Éléphantine.

Forme féminine portant le *het*, avec une corne de chèvre de chaque côté. — *Saté*, « rayon de soleil. » — Autre Junon, autre femme de Jupiter-Chnoumis. — Éléphantine.

Enfant, ou nain, aux jambes noueuses, avec un scarabée sur la tête, ou forme humaine emmaillottée comme une momie. — *Phtah* ou *Phta*, dieu du feu, créateur du soleil et de la lune. — Hèphaïstos, Vulcain. — Memphis.

Forme féminine à tête de lion. — *Pash't* ou *Pacht* (Bubastis), « la Lionne, » femme de *Phtah*. — Artémis, Diane. — Memphis.

Forme humaine ayant la tête surmontée de deux hautes plumes et d'un lis. — *Atoum-Néfer*, appelé « le Gardien de la narine du soleil, » supposé fils de *Phtah* et de *Pash't*. — Memphis.

Forme humaine à tête de faucon, coiffée de deux hautes plumes. — *Mount*, personnifiant la puissance solaire. — Arès, Mars. — Harmonthis.

Forme féminine avec l'égide sur la poitrine, ou souvent avec deux ailes, et foulant aux pieds le serpent *Apoph*. — *Neith*, déesse de la sagesse et des arts. — Athènè, Minerve. — Saïs.

Forme féminine simple, ou à tête de vache. — *Athor* ou *Hathor*, déesse de la beauté, personnifiant la vache qui a produit le soleil. — Aphroditè, Vénus. — Latapolis et Atho.

Forme humaine à tête de faucon, portant le disque solaire. — *Ra*, fils d'Athor, personnifiant le soleil levant. — Hèlios. — Héliopolis.

Forme humaine portant le *pschent* sur la tête. — *Atoum*, personnification du soleil couchant.

Forme humaine à genoux, portant sur sa tête le disque solaire. — *Maou*, « le brillant, » personnification de la lumière du soleil.

Forme humaine à tête de crocodile. — *Sébak*, « le dompteur. » — Crocodilopolis (Ombos).

Forme humaine ayant une oie sur la tête. — *Sèb*, « l'Étoile, » dieu du temps. — Chronos, Saturne.

Forme féminine ayant sur la tête un vase à eau. — *Noupté* ou *Nepté*, « abîme du ciel, » femme de *Seb*. — Rhéa, Cybèle.

Forme humaine à tête d'Ibis, portant quelquefois sur sa tête le disque lunaire. — *Thot*, « *Logos* ou le discours, » fils de *Ra*, inventeur de la parole et de l'écriture, scribe des dieux. — Hermès, Mercure. — Hermopolis.

Forme humaine portant quatre plumes sur la tête. — *En-pé* ou *Emeph*, « le guide du ciel, » fils de *Ra*, autre forme du dieu *Thot*.

Momie portant le *het*. — *Ousri* (Osiris), fils aîné de *Seb* et de *Noupté*, appelé alors *Oun-Néfer* (Onnophris), « le révélateur du bien. » — Dionysos, le Bacchus des Grecs. — Busiris.

Momie portant le *Alf*. — *Osiris*, appelé alors *Péthempamentès*, « celui qui réside dans les enfers. » — Le Pluton des Grecs. — Abydos.

Forme féminine portant un trône sur la tête. — *Isis*, « le siége, » fille de *Seb* et de *Noupté*, sœur et femme d'*Osiris*. — Dèmèter, Cérès. — Abydos.

Forme féminine portant sur la tête les hiéroglyphes des mots *maîtresse* et *palais*. — *Neb-t-a* (Nephtys), « la maîtresse du palais, » autre fille de *Seb* et de *Noupté*, sœur et concubine d'Osiris. — Perséphonè, Proserpine. — Abydos.

Forme humaine à tête de faucon, portant le *pschent*. — *Horoer* (Haroueris), fils de *Seb* et de *Noupté*. Ses yeux sont supposés représenter le soleil et la lune. — Horus aîné, Apollon. — Apollinopolis Magna.

(La trinité formée par Osiris, Isis et Horus, personnifie le principe bienfaisant.)

Forme humaine avec une tête d'âne, ou vieux nain habillé d'une peau de lion et portant des plumes. — *Seth*, « l'âne, » fils de *Seb* et de *Noupté*, l'esprit du mal. — Typhon. — Ombos.

Hippopotame debout, avec une queue de crocodile et quelquefois une tête de femme. — *Taour* ou *Ta Her* (Thouéris), femme de *Seth*. — Ombos.

(La dualité formée par *Seth* (Typhon) et *Taour* personnifie le principe malfaisant.)

Enfant avec des jambes faibles et des boucles de cheveux aux deux côtés de la tête. — *Her*, « le sentier (du soleil), » fils d'Osiris et d'Isis. — Horus jeune, Harpocratès. — Appollinopolis Parva.

Forme humaine à tête de chien. — *Anoup* (Anubis), surnommé « l'embaumeur des morts » et le « gardien de la grille du sentier du soleil, » fils ou frère d'Osiris. — Lycopolis.

Prêtre assis dans une chaise et déroulant un volume. — *I-Emp-Hept*, « venant en paix, » fils de *Thot*. — Asclèpios, Esculape. — Philoë.

Taureau pie portant sur sa tête le disque solaire. — *Hépi* (Apis), « le nombre caché, » fils toujours vivant de *Phtah*. — Memphis.

Griffon à tête d'âne. — *Bar*, dieu des Assyriens et des Phéniciens (Philistins), le *Baal* de la Bible.

Forme humaine en costume asiatique, avec diadème portant une croix d'onyx au frontal. — *Renpou* (Réphàn), dieu des peuples sémitiques.

Forme humaine avec la tête d'un oiseau noir. — *Noubi* (Nubia) ou *Nashi*, « le rebelle, » dieu des peuples noirs.

Forme féminine coiffée du *het*, portant le bouclier et la lance. — *Anta* (Anaïtis), déesse des Arméniens et des Syriens.

Après cette longue liste des dieux, ou plutôt des diverses manifestations du dieu panthéistique que les Égyptiens adoraient sous tant de formes, passons à la seconde partie des notions préliminaires.

Nous avons indiqué tout à l'heure quel fut l'art primitif de l'Égypte, l'art encore laïque, encore libre des prescriptions du dogme. Quand on arrive à l'art devenu sacerdotal, désormais soumis aux *canons* religieux, il est admis, si je ne m'abuse, que cet art hiératique, d'accord avec l'histoire de la nation, se peut diviser en quatre époques principales. L'une, la plus ancienne, et qu'on nomme « du style archaïque, » renfermée tout entière dans l'*empire moyen*, s'étend de la sixième à la douzième dynastie (vers l'an 2400 avant J.-C.). Tandis que l'architecture, simple, forte, colossale, ne faisait qu'amonceler des masses de pierre, la sculpture, également massive, semblait avoir oublié sa perfection première et sortir de l'enfance. Dans les statues de cette époque, la face est large et commune, le nez long et gros, le front bombé ; les cheveux, à peine dégrossis, tombent en lourdes boucles verticales; les pieds et les mains ont une longueur démesurée; le corps entier présente une forme ramassée et trapue. Les bas-reliefs sont très-déprimés, et l'exécution de toutes les œuvres du ciseau, même dans les menus détails, reste imparfaite et grossière. Mais cette exécution, et même le style en ce sens, vont s'améliorant sans cesse jusqu'à la douzième dynastie.

A cette seconde époque, tandis que l'architecture

améliorée devenait un art plus savant, plus varié, plus riche de combinaisons et d'ornements, employant par exemple les colonnes et les triglyphes (comme on le voit dans les hypogées dites de Beni-Hassan), la statuaire, de plus en plus dégrossie et délicate, s'approchait de sa perfection relative. Alors on trouve plus de proportion et d'harmonie dans les membres du corps, plus d'exactitude et de finesse dans les traits du visage; les cheveux sont plus *fouillés* et disposés en boucles plus élégantes; enfin la délicatesse du travail devient telle que souvent une statue est traitée et finie comme un camée. Quant au bas-relief, il s'emploie de plus en plus rarement et disparaît même avec Ramsès II, celui qui fut surnommé Sésostori (« fils érigé du Créateur »), et qui devint le Sésostris des Grecs.

L'invasion des Arabes Kouschytes, appelés Pasteurs (*Hycsos*), sous la dix-septième dynastie (vers 2200 avant J.-C.), amena dans les arts de l'Égypte une décadence immédiate, ou plutôt une véritable interruption, une disparition complète, qui dura jusqu'à l'expulsion de ce peuple étranger, cinq siècles plus tard [1]. Après la délivrance de l'Égypte par Amosis (dans le dix-septième siècle avant J.-C.), sous les règnes fameux de Mœris, de Sésostris, de Ramsès III, d'Aménophis, règnes qui se nomment le *nouvel empire*, il y eut une renaissance de l'art égyptien. L'architecture prit ses derniers développements. On éleva de vastes temples rectangulaires ayant

[1] C'est pourtant à ces *Pasteurs* barbares que l'Égypte fut redevable d'un grand bienfait, l'introduction du cheval et du porc. Avant l'époque de leur invasion, les peintures et les bas-reliefs égyptiens ne représentent d'autres quadrupèdes en domesticité que l'âne, le bœuf, le mouton, la chèvre et diverses espèces d'antilopes. Le dromadaire ne fut amené en Égypte que bien longtemps après, par la conquête musulmane.

des murailles couvertes d'ornements sculptés, des vestibules à dômes coniques, des avenues de sphinx, et la colonne fut ornée de chapiteaux représentant des fleurs et des boutons de lotus ou de papyrus. Pour la statuaire, cette renaissance se distingue par un retour complet au style archaïque, par l'imitation évidente des anciennes œuvres de la sculpture soumise au sacerdoce. Toutefois, si le style se rapproche, l'exécution diffère. Les membres sont plus libres et plus arrondis, les muscles plus développés, enfin les traits du visage améliorés et variés jusqu'à devenir une seconde fois des portraits. En outre, les détails sont terminés avec le soin le plus minutieux, et l'effet général est produit plutôt par ce fini de toutes les parties que par l'ampleur et l'harmonie de l'ensemble.

Une invasion des Éthiopiens, après la vingt-deuxième dynastie (deuxième siècle avant J.-C.), amena, comme précédemment celle des Pasteurs, une nouvelle interruption de la culture de l'art égyptien, qui renaquit encore, après l'expulsion de ces autres étrangers, sous le règne de Psammétichus Ier, fondateur de la vingt-sixième dynastie (vers 660 avant J.-C.). L'art de cette seconde renaissance fut appelé *saïte*, du nom de la dynastie. Il ne dura pas plus qu'elle. Son caractère le plus spécial est l'apparition d'un genre tout nouveau, ou plutôt si vieux qu'il était renouvelé de l'*ancien empire*, celui du portrait. Dans ce moment, à côté de l'art hiératique, de l'art traditionnel, les Égyptiens cultivaient celui qu'inspire la nature et qui exige la vérité. Les figures iconiques de cette époque sont nombreuses et excellentes.

La conquête de l'Égypte par les Perses, sous Cam-

byse (525 avant J.-C.), coupant de nouveau les traditions et l'exercice de l'art égyptien, amena sa troisième et définitive décadence. Il y eut bien, après la conquête d'Alexandre, sous les Ptolémées, et après la conquête romaine, principalement sous Adrien, quelques essais tentés pour faire refluer la civilisation de la Grèce sur l'Égypte, notamment pour greffer l'art grec sur l'art égyptien. Mais ces tentatives, promptement avortées, n'eurent de succès ni réel, ni durable, et l'art en Égypte périt bien positivement avec le règne et le culte des pharaons.

Les statuaires égyptiens firent emploi de matières beaucoup plus variées que les statuaires grecs, et surtout plus dures, plus résistantes, de plus long travail et de plus longue durée. Le marbre ne leur suffisait point, et l'on peut dire que toutes les autres substances propres à la sculpture se trouvent dans leurs œuvres : granit rouge, noir et gris, basalte, diorite, porphyre, jaspe, serpentine, cornaline, aragonite, pierre à chaux, pierre à sablon, — or, argent, bronze, fer, plomb, — cèdre, pin, sycomore, ébène, mimosa, — ivoire, verre, faïence, terre cuite. Les bas-reliefs étaient très-déprimés, très-bas, et quelquefois exécutés en creux, au rebours du relief, comme ceux des pierres gravées. Mais les statuaires égyptiens en firent peu d'usage, et la généralité de leurs œuvres sont en ronde bosse.

Dans les statues, dans celles du moins qui ne sont ni de métal ni de bois, les bras restent collés à la poitrine, sans se détacher du corps, en même temps qu'un bloc de matière lie également les jambes, qui ne sont pas plus détachées que les bras. Par derrière, une plinthe est disposée pour recevoir le cartouche avec les inscrip-

tions. C'est à cette disposition générale, ainsi qu'à la solidité des matériaux, qu'est due la conservation singulière des œuvres de la sculpture égyptienne, lorsqu'on les compare aux œuvres bien postérieures et si mutilées de la sculpture grecque. Les cheveux, massés en boucles verticales, tombent du sommet de la tête, et la barbe, au lieu de descendre des joues, est seulement tressée au bout du menton. Les yeux, les cils et les sourcils se prolongent jusqu'auprès des oreilles, dont le bas se trouve de niveau avec les yeux, ce qui indiquerait, pour un phrénologue, une faible dose de matière cérébrale, et partant d'intelligence. Les lèvres sont très-accentuées, dilatées et souriantes, caractère qui se retrouve dans les anciens marbres d'Égine, même dans ceux qui représentent des mourants et des morts. Si la sculpture est en bas-relief, ou en relief creux, le profil est naturellement plus en usage ; mais alors les yeux et les épaules sont vus de face, comme chez les Assyriens, comme chez les plus vieux artistes de la Grèce.

Dans toutes les œuvres de la statuaire égyptienne depuis l'époque archaïque, les formes sont longues et grêles, les traits calmes et sans expression, les membres et les muscles au repos. Outre l'immobilité, le trait distinctif de cet art, c'est la régularité, la carrure, la parfaite symétrie, pour qu'il se mêle et s'allie à l'art de l'architecture. C'est aussi, même dans les plus dures matières, l'extrême poli, la fine délicatesse du travail qui arrive — je l'ai déjà dit — à traiter une statue comme un camée et un bas-relief comme une pierre fine. Un artiste de nos jours, avec toutes les ressources de la science moderne, serait fort embarrassé pour tailler et polir le granit, le porphyre, la diorite, le ba-

salte, comme faisaient les Égyptiens, et consumerait sa vie sur une de leurs œuvres gigantesques. Les statues des dieux, des rois, des prêtres, des officiers de cour, étaient soumises pour les proportions à des *canons* ou normes immuables. Mais souvent, et surtout dans les dernières époques, le visage des personnages humains pouvait offrir assez de variété pour devenir un portrait. Quant aux diverses divinités, elles avaient des traits convenus, des types fixés, qui pouvaient les faire reconnaître aussi bien que leurs attributs ; et souvent aussi l'on donnait à ces divinités les traits des rois régnants, ce qui est sans doute le dernier degré d'adulation où soient jamais descendus les arts, réfléchissant les mœurs de la société [1]. Un homme qu'on avait grandi jusqu'à l'élever, non-seulement sur le trône despotique de Sésostris, mais sur le piédestal d'Osiris, de Thot ou d'Amen, ne pouvait avoir pour tombeau qu'une pyramide, à laquelle travaillait un peuple entier d'esclaves.

Muni de ces indications élémentaires comme d'un guide utile, le visiteur pourra pénétrer avec plus de fruit et de commodité dans les salles égyptiennes des musées, surtout à Paris et à Londres. Commençons par le Louvre.

On serait fort embarrassé pour y reconstruire le panthéon de l'Égypte, car les dieux y sont rares, ou plutôt on pourrait croire que les Égyptiens n'adoraient, comme les Hébreux, qu'une divinité unique, et que c'était la déesse *Pash't* (Artèmis), femme de *Phtah* (Héphaïstos). Cette déesse à tête de lionne surmontée du disque solaire n'a pas moins de onze statues au Louvre,

[1] Alexandre, dans la suite, fut aussi représenté en Jupiter, Néron en Bacchus indien et Louis XIV en Apollon.

tandis qu'à l'exception des statuettes d'Osiris, d'Horus-Harpocrates et d'Horus-Apollon, entourant un roi inconnu, l'on ne saurait y trouver une seule image d'un autre dieu. Parmi ces léontocéphales, il en est quatre qui, par l'ampleur des lignes et la perfection du travail, donnent une haute idée des artistes de la troisième époque sous la dix-huitième dynastie. Toutefois, l'on donnerait volontiers quelques têtes de lionne pour des têtes de chien, de chèvre, de vache et de faucon.

Les rois sont plus nombreux au Louvre que les divinités, et leurs images sont d'époques plus diverses. On y regrette amèrement une statuette en cornaline de Sésourtasen Ier, de la douzième dynastie, qui a disparu dans les journées de juillet 1830. C'était la plus ancienne de son espèce ; elle était antérieure aux deux statues en granit rose et gris, aussi majestueuses par le style que délicates par le travail du ciseau, de Sévékhotep III, de la treizième dynastie. Toutes trois ont précédé d'un grand laps de temps l'invasion des Pasteurs. Au contraire, les quatre sphinx de rois sans cartouches, qui portent une espèce de fleur de lis ciselée sur leur front de basalte, appartiennent aux temps des Ptolémées, aux derniers vestiges de l'art national. Dans le long intervalle compris entre ces dates extrêmes, la douzième dynastie et les Ptolémées, nous trouvons successivement : — la tête et les pieds de colosses en granit rose, fragments des images d'Aménophis III, celui que les Grecs appelèrent Memnon, et dont la statue vocale, à Thèbes, semblait chanter aux premiers rayons du jour. Dans les cartouches crénelés qui entourent la base du dernier colosse se lisent les noms de vingt-trois peuples vaincus, suivant l'idée égyptienne reproduite par le Psalmiste :

« Que tes ennemis soient l'escabeau de tes pieds. » — La statue colossale en granit gris et rose de Ramsès-Méiamoun (le Grand) de la dix-neuvième dynastie (vers 1500 avant J.-C.); non content d'avoir élevé pour son monument funéraire le *Ramesseum* de Thèbes, et d'avoir fait sculpter ses victoires à Ipsamboul et à Louqsor; non content de s'être déifié sous la figure du soleil, il s'est emparé des belles images de son père Séti Ier et de ses ancêtres, en substituant à leurs légendes la sienne propre, jusque dans le temple de Karnak. — Un sphinx (lion à tête d'homme, symbole de la sagesse unie à la force) en granit rose, portrait du même pharaon; on y voit, dans la double légende gravée sur la base, la figure martelée du griffon à tête d'âne, du dieu *Seth* (Typhon), alors personnification de la vaillance, qui fut depuis exécré comme celle de l'esprit du mal. — Un autre magnifique sphinx, en granit rose, portrait du fils de Ramsès, de ce Ménephtah, que les dates chronologiques et certains événements de son règne font supposer être le pharaon qui eut des démêlés avec Moïse, et qui, en poursuivant les Hébreux, peuple d'esclaves fugitifs, périt dans les flots de la mer Rouge. — Une statue colossale en grès rouge de Séti II, fils de Ménephtah, le Séthos de Manéthon et de Flavien Josèphe; il est coiffé du *pschent*, et l'espèce de sceptre qu'il tient dans la main gauche porte sa pompeuse légende royale. La figure du dieu *Seth*, homme à tête d'âne, gravée plusieurs fois sur la base et la plinthe, est également brisée au marteau.

Dans le musée du Louvre, parmi les images des simples particuliers, il se trouve des monuments plus anciens, partant plus rares et plus précieux que les

images des dieux et des rois. Telles sont surtout les deux statues, déjà citées, du prêtre *Sépâ* et de sa femme *Nésa*, contemporaines des premières dynasties et des grandes pyramides, qui appartiennent ainsi à l'art primitif égyptien, et dont l'âge n'est pas moindre de six mille ans. L'homme est nu, sans autre vêtement que le *schenti* autour des reins, et il tient dans les deux mains un grand et un petit sceptre; la femme est vêtue d'une courte chemise ouverte en triangle sur la poitrine. Deux autres groupes en pierre calcaire, l'un de deux hommes, l'autre d'un homme et d'une femme, appartiennent encore à la haute antiquité de l'art memphitique; au contraire, un autre groupe, le père et le fils, *Téti* et *Pensévaou*, tous deux *grands porte-enseigne*, sont de la seconde époque des portraits, celle de la dix-huitième dynastie. Une statue en granit gris, d'*Ounnovre, premier prophète d'Osiris*, ou grand-prêtre du temple d'Abydos, est des commencements de la seconde décadence, sous la dix-neuvième dynastie, tandis qu'une statue en granit noir d'*Horus, chef des soldats*, fils de Psammétique et de Novréou-Sévek, et une autre statue, en marbre noir, d'*Ensahor* surnommé Psammétique-*Mouneh*, ou le Bienfaisant, nous montrent dans tout son éclat la troisième et la dernière renaissance appelée l'art saïte, qui n'a précédé l'ère chrétienne que d'environ six cents ans. Ce sont, pour leur genre et leur époque, de vrais chefs-d'œuvre où l'on peut admirer dans sa plus haute expression le fin travail des artistes égyptiens, s'exerçant sur des matières qui semblent défier la force et la patience humaines.

Nous avons dit que les bas-reliefs sont peu nombreux dans la sculpture égyptienne, parce que la culture en

fut abandonnée bien avant celle de la statuaire, dès l'époque de Ramsès le Grand. Au Louvre, deux fragments où l'on voit un certain *Totnaa*, qui avait, dans la longue série de ses titres, celui d'*intendant des constructions du roi*, sont supposés de l'époque archaïque. Un autre fragment, portrait de Sévékhotep IV, portant l'*uræus* (aspic) royal sur le front, et à qui le dieu Taphérou à tête de chacal présente le sceptre, symbole de la vie, en lui disant : « Nous accordons une vie paisible à tes narines, ô dieu bon ! » est de la treizième dynastie. Mais, quoique plus récent, le plus précieux des bas-reliefs, aux yeux de l'artiste, est assurément celui qui provient du tombeau de Séti Ier, fondateur de la dix-neuvième dynastie. Il est en pierre calcaire, et peint dans tous ses détails. Séti Ier, qui, d'après sa légende, vainquit quarante-huit nations, au nord et au midi de l'Égypte, et qui fit construire à Karnak l'étonnante salle hypostyle (élevée sur des colonnes), figure dans ce bas-relief donnant la main droite à la déesse *Hathor* (Vénus à tête de vache), et recevant d'elle un collier de la main gauche. La déesse porte entre les deux cornes un disque solaire et l'*uræus* sur le front. Les ornements symboliques de sa robe forment un long discours qu'elle adresse au pharaon, *Dieu bon*, *Seigneur des diadèmes*, *Aimé des dieux*, *Soleil de justice et de vérité*, pour lui accorder des *milliers d'années de vie sereine* et des *myriades de panégyries*.

Si les dieux sont rares parmi les statues du Louvre, ils sont nombreux, ils sont complets parmi les statuettes. Dans toutes ces figurines en or, en argent, en bronze, en porphyre, en basalte, en pierre, en bois, souvent chargées d'hiéroglyphes, qui furent l'objet

d'un culte domestique, on reconnaît l'immense polythéisme de l'Égypte, on peut reconstruire son panthéon tout entier. Voici *Ammon-Ra*, seigneur des trois zones de l'univers (le Jupiter égyptien), sa femme *Mouth* (Junon), son premier-né *Chôns* (Hercule); voici *Noum* (Neptune) et *Anoukè* (Vesta), *Phtah* (Vulcain) et *Pach't* (Diane), *Mount* (Mars) et *Hathor* (Vénus), *Thot* (Mercure) et *Neiht* (Minerve), *Seb* (Saturne) et *Nouptè* (Cybèle); *Ra*, *Phré*, *Atoum*, ou le soleil à son lever, à midi, à son coucher; la triade bienfaisante d'*Osiris*, *Isis* et *Horus*, le couple malfaisant de *Seth* (Typhon) et *Taour*, etc.[1]. Voici même des figures complexes, qui réunissent plusieurs dieux en un seul, ou des *bifrons*, qui les montrent à double face et dos à dos. Les emblèmes des divinités ne sont pas moins nombreux que les divinités elles-mêmes. On sait que, sur des analogies vraies ou supposées, des rapports prétendus de formes ou de qualités, les Égyptiens avaient consacré un des êtres vivants de la contrée à chacun de leurs dieux, ou des diverses manifestations du même dieu qu'ils adoraient sous autant de formes diverses[2].

[1] Ces deux trinités égyptiennes, — Ammon, Mouth et Chôns, — Osiris, Isis, Horus, — qu'on retrouve dans la religion des brahmes — Brahma, Vichnou et Civa — et dans celle des bouddhistes — Bouddha, Dharmas et Sangghas, — sont représentées, comme la trinité chrétienne, par l'emblème du triangle rectangle. Sur ce fait, déjà reconnu de Plutarque, se sont récemment appuyés de savants voyageurs (entre autres M. Trémaux) pour affirmer que les pyramides d'Égypte, qui offrent effectivement, sous tous leurs aspects, la forme triangulaire, étaient des monuments religieux, de véritables temples, dont l'entrée se marquait par des pylônes, et qui pouvaient aussi bien recevoir, dans l'intérieur, les offrandes des vivants que le tombeau du mort. Une pyramide serait une chapelle sépulcrale.

[2] « Plutarque dict que ce n'estoit pas le chat ou le bœuf (pour exemple) que les Ægyptiens adoroient, mais qu'ils adoroient en ces bêtes-là

C'étaient les animaux sacrés. Ainsi le bélier était l'emblème d'*Ammon*, l'ichneumon de *Chôns*, le lion de *Phtah*, la vache d'*Hathor*, l'ibis de *Thot*, l'épervier de *Phré*, la gazelle de *Seth*, la truie de *Taour*, etc. D'une autre part, comme certains dieux personnifiaient plusieurs divinités réunies en une seule, on prenait diverses parties des animaux consacrés à ces divinités isolées, pour former, par leur accouplement monstrueux, l'emblème multiple d'une unité complexe. C'étaient alors les animaux symboliques. Ainsi du sphinx, qui, exprimant l'intelligence et la puissance réunies, pouvait indiquer tous les dieux suivant l'attribut que recevait sa coiffure; — de l'*uræus* (aspic), qui indiquait aussi toutes les déesses suivant les attributs placés sur sa tête, — et finalement de tous les animaux sacrés, — on formait, par l'amalgame hétérogène de leurs membres, des symboles multiples dans l'unité. Enfin, l'insecte coléoptère appelé scarabée, dont les figures se fabriquaient surtout en terre cuite émaillée de couleurs, avait le privilége d'être une espèce de cadre commun sur lequel se gravaient les images des divinités, ou leurs noms en écriture hiératique, ou leurs emblèmes par les animaux sacrés et les animaux symboliques. Ces circonstances, qui les rattachent à la sculpture, expliquent le nombre immense des amulettes de cette forme trouvés dans les tombeaux et recueillis dans les musées.

Depuis que notre illustre Champollion a trouvé le

quelque image des facultés divines : en celle-ci la patience, en celle-là la vivacité, ou l'impatience de se voir enfermez; par où ils représentoient la Liberté, qu'ils aimoient et adoroient au delà de toute autre faculté divine; et ainsi des aultres. » (*Montaigne.*)

secret de faire parler les hiéroglyphes, restés muets deux mille ans, les stèles, ou tables d'inscriptions historiques et funéraires, sont devenues les véritables annales de l'Égypte. Composées d'un perpétuel mélange de figures et d'emblèmes, qui sont tantôt tracés avec le pinceau, tantôt gravés en relief ou en creux, tantôt exécutés par les deux procédés à la fois, les stèles réunissent la peinture et la sculpture à l'écriture proprement dite. Voilà pourquoi l'on a toute raison de les comprendre parmi les ouvrages d'art, et de leur donner place dans les musées. Les stèles historiques étaient destinées, comme les Fastes capitolins de Rome, à conserver la mémoire des grands événements publics. Les stèles funéraires n'avaient à conserver que la mémoire d'un mort ; mais elles offrent néanmoins une foule de documents utiles pour l'histoire religieuse, domestique et même nationale.

D'habitude, la première ligne de ces stèles, — comme serait l'invocation chrétienne « Au nom du Père, du Fils et du Saint-Esprit, » ou l'invocation musulmane « Au nom d'Allah clément et miséricordieux, » — est une invocation à la divinité suprême *Hat*, « *dieu grand, seigneur du ciel*, » figuré par le disque solaire entre deux ailes étendues. Semblable au *Férouher* des Assyriens, cette figure est complétée, pour l'orientation, tantôt par l'un des yeux mystiques d'*Horus du Midi* et d'*Horus du Nord*, tantôt par les deux chacals célestes qui marquent l'*extrémité des chemins du Nord* et l'*extrémité des chemins du Midi*. Vient ensuite la prière adressée en faveur du défunt à Osiris, chef suprême du domaine des morts sous le nom de *Péthempamentès*, pour qu'il lui donne tous les biens dont peut jouir

l'âme humaine pendant son pèlerinage à travers le monde inconnu. Comme cette prière n'avait point de formule arrêtée et qu'on pouvait, en lui gardant le sens, en varier les formes, la poésie égyptienne se donnait carrière pour rédiger en style oriental l'éloge du défunt et l'hymne au dieu de l'*Amenthès* (les enfers), hymne qui s'étendait quelquefois à d'autres divinités protectrices.

Pour la beauté des figures et des emblèmes, et pour la finesse de l'exécution, les stèles ont suivi toutes les phases de progrès, d'interruption, de renaissance et de chute que montre l'art égyptien dans ses monuments de l'architecture et de la statuaire. Elles ont aussi leur quatre époques de perfection relative, dans les temps archaïques, sous la douzième dynastie, sous la dix-huitième et sous la dynastie saïte. Ces phases historiques de l'art ne se montrent même bien clairement au Louvre que dans les stèles, beaucoup plus nombreuses que les statues et les bas-reliefs[1].

Ce que nous avons dit des stèles peut se dire des sarcophages. On a donné ce nom, assez improprement peut-être, à des cuves en granit, basalte ou pierre calcaire, destinées à contenir une momie. Dans les temps très-anciens, jusqu'aux Pasteurs, ces cuves n'avaient aucun ornement, même pour les rois. Ce ne fut que sous la dix-huitième dynastie que l'on commença à décorer magnifiquement cette enveloppe des morts, et, lors de la seconde renaissance, sous les rois saïtes, on y grava de longs tableaux funéraires et des scènes interminables. Les sarcophages remplacèrent les stèles

[1] On peut consulter, au chapitre *Musée égyptien*, dans le volume des *Musées de Paris*, les pages 414 à 418.

pour l'art hiéroglyphique. Champollion en avait commencé l'étude avant sa fin précoce ; il en a du moins saisi l'idée principale : « De même que la vie terrestre était assimilée à la course diurne du soleil, la vie de l'âme, dans ses pérégrinations après la mort, était assimilée à la course du dieu dans l'hémisphère inférieur qu'il était censé parcourir pendant la nuit. »

C'est Champollion lui-même qui a rapporté le principal des sarcophages du Louvre, celui qui contenait le corps d'un *basilicogrammate* appelé *Taho*, prêtre d'*Imhotep* (l'Esculape égyptien), sous la vingt-sixième dynastie. Celui-ci, dont toutes les parois du dedans et du dehors sont couvertes de légendes, tracées groupe par groupe dans le système rétrograde, est supérieur à tous les autres par l'étonnante perfection du travail. Il passe pour le chef-d'œuvre de la sculpture gravée à l'époque saïte, et les artistes ne se lassent point d'admirer ces mille figures, entaillées avec autant de précision et de bon goût que celles des plus riches pierres fines.

Pour compléter le mobilier habituel des sépultures de hauts personnages, il reste à citer, sans sortir de notre sujet, ces vases funéraires que les Romains nommèrent improprement *canopes*, croyant voir, dans leurs couvercles sculptés sur un ventre arrondi, l'image d'un prétendu dieu de ce nom. Ils sont presque tous faits en albâtre ou en cet élégant carbonate de chaux qu'on appelle aragonite. Les canopes, dont l'usage remonte aux temps les plus anciens et se perdit sous les Ptolémées, ont été découverts en grand nombre dans les hypogées de Memphis, de Thèbes et d'Abydos. C'étaient les vases où ceux des prêtres qu'on nommait *cholchytes*, lesquels avaient pour office l'embaumement des morts,

déposaient le cerveau, le cœur et tous les viscères, séparés du reste de la momie. Toujours et invariablement on les trouve par série de quatre dans chaque tombeau, portant pour couvercles les têtes des quatre génies des morts chargés de présenter le défunt aux quarante-deux juges de l'*Amenthès*, aussi nombreux que les espèces de péchés, et présidés par la déesse *Rhméi* (Vérité ou Justice). Ces quatre génies des morts sont : *Amset*, fils d'Osiris, à tête d'homme ; *Hapi*, fils de Phtah, à tête de babouin ; *Sioumoutf* (ou *Taoutmoutf*), à tête de chacal, et *Kebsnouf* (ou *Kebsnif*), à tête de faucon. Chacun de ces vases sépulcraux présente, sur sa face antérieure, une inscription gravée en creux et quelquefois coloriée. Tantôt cette légende est un discours du génie à l'Osirien (habitant du séjour d'Osiris), tantôt un discours d'une autre divinité, de la déesse *Isis* sur le vase *Amset*, de la déesse *Nephtys* sur le vase *Hapi*, de la déesse *Neith* sur le vase *Sioumoutf*, de la déesse *Selk* sur le vase *Kebsnouf*. Les quatre canopes que porte la cheminée de la salle qui réunit tous ceux du Louvre sont d'admirables modèles de ces monuments.

Là aussi se trouvent en nombre considérable les restes de la vie religieuse, civile et domestique de la vieille Égypte. La visite en doit intéresser ceux qui aiment à ranimer l'existence d'un peuple mort, à reconstruire avec ses débris une civilisation passée, comme on reconstruit avec les fossiles un monde antédiluvien. L'étonnante conservation de tous ces objets nous est expliquée d'un seul mot : ils proviennent tous des tombeaux, où la conservation devait en quelque sorte équivaloir à l'éternité. Dans un pays où la croyance était que les âmes devaient venir reprendre leurs corps pour les

animer de nouveau ; dans un pays où la principale occupation de la vie était de faire les préparatifs de la mort, les cadavres mêmes, embaumés dans leurs langes et leurs bandelettes, devaient avoir une durée sans fin ; et, pour leur faire compagnie dans les longues pérégrinations de la vie inconnue, on enfermait avec eux les objets que les morts avaient le plus aimés durant leur vie de ce monde. C'est ainsi que les tombeaux ont protégé toutes ces reliques contre les coups du temps et des hommes. Mais nous n'avons point à en parler davantage, car elles appartiennent moins à l'art qu'à l'archéologie [1].

Il me semble inutile de passer du Louvre au *Bristish Museum*, pour indiquer les statues, statuettes, stèles, sarcophages, etc., que Londres a pris pour sa part dans les dépouilles de l'Egypte [2]. Je ne citerai qu'une figurine de la déesse *Taour*, femme de *Seth* (Typhon, le génie du mal). Elle est représentée en hippopotame, debout sur ses pattes de derrière et les bras pendants, avec une tête de lion, des seins de femme et une queue de crocodile. Cette figure étrange, qui rappelle la Chimère des Grecs et certains démons du moyen âge, est la preuve bien vieille d'une vérité de tous les temps : que l'homme ne peut rien inventer au delà des objets qu'il a connus par ses sens, et que, pour créer quelque chose ou quelque être, son imagination ne peut aller plus loin que de combiner, dans de monstrueux amalgames, diverses parties de l'ensemble des choses.

Toutefois on ne saurait quitter le *Bristish Museum*

[1] Voir le chapitre précité, pages 420 à 429.

[2] Voir le chapitre *British Museum*, au volume des *Musées d'Angleterre*, etc., pages 82 à 88.

sans dire un mot du célèbre monument connu sous le nom de la *pierre de Rosette*. C'est pendant l'occupation des Français, en 1799, qu'elle fut trouvée, près de la ville qui lui a donné son nom (l'ancien Bolbitinum, appelé Rachid par les Arabes), dans les ruines d'un temple dédié au dieu *Atoum-Néfer* par le pharaon Néchao. Les inscriptions que porte cette pierre, tracées jadis par ordre des grands prêtres rassemblés à Memphis pour investir Ptolémée V (Ptolémée-Épiphanès) des prérogatives royales, en l'année 195 avant J.-C., rappellent les services rendus par ce prince à la contrée. Ce ne serait pas une telle circonstance qui pourrait donner à la pierre de Rosette la valeur et la célébrité dont elle jouit. Par une heureuse conjoncture, ces inscriptions furent tracées en trois langues et en trois caractères : 1° hiéroglyphes ou écriture hiératique; 2° écriture démotique ou enchoriale; 3° écriture grecque. Et par la comparaison que l'on a pu faire entre le sens aussi sûrement compris que facilement lisible des inscriptions en grec, et le sens encore inconnu des hiéroglyphes disant la même chose, la pierre de Rosette est devenue la première clef de l'écriture hiéroglyphique. A Champollion aîné, le savant et regrettable auteur de l'*Égypte sous les Pharaons*, revient l'honneur de cette découverte capitale. Mais, bien que ses compatriotes fussent les inventeurs du précieux monument historique sur lequel se firent ses premières recherches, bien qu'il l'eût acquis réellement par son invention, les Anglais ont hérité de ce trophée de victoire, dont la science, et non la guerre, devait consacrer la propriété légitime. *Sic vos non vobis*... On a cru nous donner pour consolation le trop fameux *Zodiaque de Dendérah*, qui ne lais-

sera d'autre souvenir que celui d'une grande et complète mystification. Il devait descendre d'une fabuleuse antiquité, des dernières profondeurs du temps ; et voilà qu'il ne peut pas être plus ancien que les derniers Ptolémées, ou peut-être les premiers Césars. Il devait jeter une vive clarté sur la science astronomique que les prêtres égyptiens cachaient dans les mystères de leurs temples ; voilà qu'on y reconnaît une simple figure d'astrologie, un horoscope. Quelle chute, hélas ! et comment cet inutile et ridicule *Zodiaque* nous consolerait-il de la *pierre de Rosette !*

Berlin possède aussi son musée égyptien. Il s'y trouve quelques statues colossales en basalte noir et vert, quelques sarcophages avec leurs momies, et même une collection complète des animaux sacrés. Mais, après les bas-reliefs du tombeau d'Amtèn et la porte de la pyramide de Sakkara que nous avons cités, l'objet le plus important de ce musée est une *chambre sépulcrale*, découverte en 1823 dans la nécropole de Thèbes et rapportée tout entière. Au centre s'élève le tombeau, en forme de carré long, et couvert de peintures hiéroglyphiques ; à l'entour sont rangés : deux statuettes en bois de sycomore peint, — deux bateaux, tout semblables aux canges actuelles du Nil [1], chargés de personnages et représentant le convoi de la momie, — les quatre amphores (canopes) des génies de l'*Amenthès*, — trois plats

[1] « Parmi les statues qui se rattachent à l'ancien empire, dit M. R. Ménard..., on se rappelle le groupe de trois femmes occupées à pétrir du pain. M. Mariette fait cette curieuse observation qu'on rencontre aujourd'hui en Nubie des femmes qui, la tête ornée de la même coiffure, prennent la même pose et se servent des mêmes ustensiles pour accomplir la même opération. Étrange pays où depuis quatre mille ans les femmes paraissent ignorer qu'il y a quelque chose qui s'appelle la mode ! »

en terre couverts de branches de sycomore, — deux bâtons de prêtres, — une tête de bœuf — et un chevet en bois. Cette *chambre sépulcrale* d'un grand-prêtre appelé *Mentichetès*, qui vivait sous la douzième dynastie, il y a plus de quatre mille ans, est une des plus complètes et des plus précieuses antiquités de la haute Égypte. Elle touche en même temps à l'histoire, au dogme et à l'art.

Mais bientôt, grâce aux travaux incessants et aux découvertes heureuses que fait M. Mariette, avec la protection et les largesses du vice-roi, en Égypte même sera le plus riche musée égyptien. Cette merveilleuse statue en bois de *Ra-em-Ké*, qui a vécu sous la cinquième dynastie, celle en pierre calcaire de *Ra-Néfer*, qui fut, à la même époque, prêtre de Phtah à Memphis, celle enfin, plus ancienne encore, du pharaon *Schafra*, quatrième prince de la quatrième dynastie, que l'on a trouvée au fond d'un puits, dans le temple voisin du grand sphinx, étaient des prêts faits à l'Exposition universelle de 1867 par M. Mariette. Il avait pris, dans son musée naissant de Boulak, près du Caire, ces inappréciables monuments de l'art primitif des Égyptiens, et, dans la présente année (1878), il a fait à notre seconde Exposition universelle de nouveaux prêts aussi précieux.

CHAPITRE II

LA SCULPTURE ASSYRIENNE

Nous arrivons aux monuments non moins inestimables de l'autre antique civilisation, asiatique cette fois, née sur les rives du Tigre et de l'Euphrate ; celle que fondèrent, dit-on, Assour et Nemrod avec les empires de Ninive et de Babylone, quarante-cinq siècles avant le nôtre (vers 2680 avant J.-C.) ; qui s'accrut, sous la légendaire Sémiramis, par la réunion de ces deux empires en un seul, agrandi jusqu'à l'Indus, et qui, traversant comme un phénix le bûcher de Sardanapale, se continua dans le second empire d'Assyrie, avec Salmanazar, Sennachérib, Nabuchodonosor, jusqu'à la conquête de Ninive par Cyaxare et de Babylone par Cyrus (600 et 538 avant J.-C.).

Rivale en antiquité et en durée de celle des Égyptiens, la civilisation des Assyriens a certainement exercé plus d'influence sur celle des Grecs et des Étrusques, partant de l'Europe entière. Les plus anciens monuments des arts de la Grèce et de l'Étrurie portent avec

évidence l'empreinte de l'imitation du vieil art assyrien. On la trouve dans les édifices des îles de Chypre, de Rhodes, de Crète et de Sicile; dans les métopes du temple de Sélinonte; dans les *lions* et la frise du *Trésor d'Atrée* à Mycènes; dans les bas-reliefs recueillis à Marathon; dans quelques figures du zodiaque des Grecs; dans les vases peints (dits étrusques) de Cerveteri, de Vulci, de Canino, de Nola; dans les terres cuites, les coupes d'argent et les bijoux provenant de Chypre, de Cœre (l'ancienne Agylla), de Milo, de Délos, d'Athènes, de Corinthe, enfin de Kertch, en Crimée, où furent le palais et le tombeau du grand Mithridate; on la trouve jusque dans les ornements de l'architecture grecque à son plus magnifique développement, les triglyphes, les palmettes, les oves, les rosaces, les méandres. De sorte qu'il ne faut plus penser, comme les antiquaires du dernier siècle, que les travaux d'art en toute matière exécutés à Persépolis étaient l'œuvre de prisonniers grecs; mais, tout au rebours, que les travaux d'art des anciens Hellènes, aux débuts de leur civilisation, étaient, sinon l'œuvre, au moins la copie de l'œuvre des Assyriens, prédécesseurs des Perses sur les bords de l'Euphrate et du Tigre.

Il n'est pas moins évident que la civilisation des Phéniciens, comme celle de toute l'Asie Mineure à l'époque antérieure aux colonies grecques, était purement assyrienne. Dès lors celle des Hébreux, — placés au contact de la Phénicie et de l'Assyrie, ayant la même origine, les mêmes institutions et presque la même langue que les Assyriens, tombés souvent dans leurs idolâtries, habituellement leurs tributaires, et tenus longtemps en servitude à Babylone, après la di-

vision de Juda et d'Israël, — fut tout entière empruntée à ces puissants voisins, leurs vainqueurs et leurs maîtres. La preuve de cette assertion, qui eût paru fort hasardée et fort audacieuse; il y a peu d'années, se trouve en mille endroits des livres bibliques, dont plusieurs passages, d'un sens incompréhensible jusqu'à présent, sont tout naturellement expliqués par la vue des objets qu'offrent aujourd'hui à la curiosité publique les musées de Paris et de Londres. Je citerai quelques exemples empruntés à la claire et savante notice de M. Adrien de Longpérier : Qu'étaient ces lions, ces taureaux, ces chérubins ailés (cheroub), que les sculpteurs phéniciens envoyés par Hiram à Salomon avaient placés dans le temple de Jérusalem? De simples copies des figures symboliques assyriennes [1]. — Quel personnage décrivait le prophète Daniel, élevé à la cour de Nabuchodonosor, lorsqu'il disait : « Son vêtement est blanc comme la neige, et la chevelure de sa tête est comme de la laine mondée? » Il suffit, pour répondre, de voir la tunique peinte en blanc des figures assyriennes, et leurs cheveux bouclés en petites tresses. — Comment ce même prophète Daniel pouvait-il ajouter dix cornes au quatrième animal symbolique qu'il vit en songe, et pourquoi la mère de Samuel dit-elle

[1] La loi de Moïse était iconoclaste, comme l'avait été la tradition d'Abraham, comme le fut ensuite la loi de Mahomet : « Tu ne feras ni sculpture, ni images des choses qui sont dans le ciel, ou sur la terre, ou dans les eaux, ou sous la terre ; tu ne les adoreras pas et ne leur rendras aucun culte. — Si tu m'élèves un autel de pierres, tu ne le feras point avec des pierres taillées... tu élèveras un autel au Seigneur ton Dieu avec des roches informes et non polies » (*Exode*, chap. xx. — *Deutér.*, chap. xxvii). Les Juifs devaient donc forcément emprunter les ornements sculptés de leur temple à l'art de leurs voisins et maîtres, à l'art assyrien.

dans son cantique : *Et exaltatum est cornu meum in Deo meo?* On voit, dans les grands taureaux ailés à face humaine, qui sont les représentations des rois assyriens, comme le sphinx (homme-lion) fut celle des pharaons d'Égypte, que dix cornes pouvaient être rangées à la base de la tiare, et que la corne était un signe de puissance et de gloire. — Comment Daniel disait-il encore, en décrivant ses visions apocalyptiques : « Son trône était de flamme, et ses roues de feu ardent? » C'est une vive image que lui fournissait la forme du siége monté sur des roues qui était le trône des rois assyriens. — Comment Isaïe et le Livre des Rois parlent-ils d'un dieu-oiseau, qu'ils appellent Nesrok? C'est la divinité assyrienne à tête d'aigle sur un corps d'homme, qui porte une pomme de pin dans la main droite et une corbeille ou seau dans la main gauche. — Quel est le type des anciens sicles hébraïques nommé *verge fleurie d'Aaron?* C'est la tige de pavot à trois capsules que portent tant de divinités, de rois et de prêtres, dans les bas-reliefs assyriens, etc. J'ajouterai que, dans son livre *Nineveh and Babylon*, M. Layard mentionne jusqu'à cinquante-six noms de personnes ou de lieux pris aux livres bibliques, qui se sont retrouvés dans les annales assyriennes récemment déchiffrées ; et depuis la publication de ce bel ouvrage, qui avait suivi *Nineveh and its Remains,* d'autres noms encore ont été découverts, preuve évidente des nombreuses affinités et des perpétuelles communications entre Ninive et Jérusalem.

Cette influence visiblement exercée par la civilisation assyrienne, d'une part sur celle des Grecs et des Étrusques, de l'autre sur celle des Hébreux, — à ce

point qu'elle rapproche Homère de la Bible, à ce point encore que les artistes doivent s'adresser désormais à l'étude des monuments assyriens pour rendre les scènes bibliques avec justesse et vérité, — augmente singulièrement l'importance, l'attrait et l'utilité des récentes découvertes. Elle promet un vaste champ aux curieuses investigations de la science, en même temps qu'un chapitre tout nouveau à l'histoire générale des arts.

Il y a trente-six ans, le nom des Assyriens n'était que dans les livres ; jamais encore il n'avait paru sur un catalogue de musée. Ce fut en 1842 que M. P.-E. Botta, consul de France à Mossoul, guidé dans son heureuse inspiration par quelques indications qu'avait données M. Rich, dès 1820, et par des traditions locales, eut l'idée, qui sera sa gloire, de chercher les restes de l'ancienne capitale des rois assyriens. Il dirigea d'abord ses fouilles sous le monticule de Koyoundjek, au nord du village de Niniouah, dont le nom atteste encore la place de Ninive, sur la rive orientale du Tigre, de cette Ninive qui avait, dit le prophète Jonas, « trois journées de voyage de circuit. » Sans se rebuter d'un premier travail presque infructueux, il recommença la même tentative près du village de Khorsabad, situé à 16 kilomètres au nord-est de Mossoul, sur la rive gauche d'un ruisseau qui se jette dans le Tigre, en traversant l'enceinte de la vieille Ninive. Là, ses efforts intelligents eurent un plein succès : il découvrit un palais tout entier, avec ses murailles, ses portes, ses salles et ses décorations. Mis à nu, tirés des profondeurs de la terre, portés sur le Tigre, conduits à Bagdad et embarqués pour la France, les principaux objets qui se pouvaient transporter arrivèrent à Paris au mois de

février 1847. Ce palais de Khorsabad, dont les dépouilles ont enrichi le musée du Louvre, était probablement un château de plaisance, un Versailles des princes ninivites. A voir la légende royale qui se trouve répétée sur plusieurs des fragments apportés à Paris : *Sargon, roi grand, roi puissant, roi des rois du pays d'Assour*, on suppose avec toute vraisemblance que le palais de Khorsabad fut érigé par Sargon, fils ou père de ce Sennachérib à qui l'ange du Seigneur tua, dans une seule nuit, 185,000 hommes (*Rois*, II, ch. xx). Comme Sargon, suivant les calculs des chronologistes, a régné entre les années 720 et 668 avant J.-C., cet édifice de Khorsabad serait antérieur d'environ un siècle et demi au règne de Cyrus, le destructeur de l'empire assyrien ; il serait contemporain de l'archontat des fils de Codrus à Athènes, et des commencements de Rome, à l'époque où l'on place le roi, ou mythe, Numa Pompilius.

Commencées par M. Botta, ces fouilles heureuses furent continuées avec le même succès par M. Victor Place, tandis que MM. J. Oppert et Thomas, après Fulgence Fresnel, tué par le climat, en essayaient d'autres sur l'emplacement de Babylone et sur celui de Borsippa, la *tour des langues*, la tour de Babel [1]. Mais

[1] M. Place a découvert en 1860, dans le palais de Khorsabad, une grande salle qu'il a nommée *magasin des Jarres*, qui était le cellier des rois d'Assyrie. Elle renfermait une énorme quantité de jarres en argile, semblables aux πίθοι des Grecs et aux *tinajas* dont les Arabes introduisirent l'usage en Espagne pour conserver le vin et l'huile. Il a découvert aussi les longues colonnades, composées de colonnes en argile durcie et moulée, qui formaient la décoration extérieure de l'édifice, puis les huit portes de l'antique *villa*, encastrées dans les murailles, et s'ouvrant sur des routes dallées, parmi lesquelles portes il s'en trouve une tout à fait monumentale, et qui est un véritable arc de triomphe ;

ces fouilles étaient faites trop près des possessions de la Grande-Bretagne pour que les Anglais n'eussent pas le désir d'aller pour leur compte à la découverte des mêmes trésors.

A 50 kilomètres environ au sud de Ninive, dans un endroit désert nommé Nimrod, où le Tigre reçoit la petite rivière de Zab-Ala, M. Layard découvrit, en 1845, quatre palais dont le plus ancien fut fondé par l'un des prédécesseurs de Sargon, dont le nom ainsi lu : *Assour-Akh-Bal*, indique le Sardanapale des Grecs; en outre, deux petits temples, dédiés, l'un à l'*Hercule assyrien*, l'autre à un *dieu-poisson*, qui doit être l'*Oannès* des Babyloniens et le *Dagon* des Philistins, celui qui tomba devant l'arche et dont le temple fut détruit par Samson. En 1849, M. Layard étendit ses recherches à Koyoundjek, sur l'emplacement même de Ninive, où il trouva un palais qu'on croit être celui de Sennachérib lui-même, beaucoup plus vaste et plus riche en objets d'art que le palais de Khorsabad (1); puis à Karamlès, à Kalab-Schergat, et bientôt le *Bristish Museum* reçut à son tour en présent une foule de monuments divers, pré-

puis les *gynécées* du palais; puis des parois entièrement revêtues de briques peintes et émaillées; puis des statues de marbre gypseux, probablement simples cariatides. Enfin M. Place a fait parvenir au musée du Louvre les taureaux monstrueux dont nous parlerons tout à l'heure, qui ne pèsent pas moins de 35,000 kilogrammes chacun, et qu'il a fait conduire de Khorsabad au Tigre sur d'énormes chariots traînés par un attelage de six cents hommes.

[1] Dans ce palais souterrain de Koyoundjek, M. Layard a exploré usqu'à *soixante-une* chambres, toute revêtues de plaques sculptées, qui formaient un développement de sculptures long d'environ deux milles anglais (près de trois kilomètres); et, après lui, son successeur dans la direction des fouilles, M. Ormuzd Rassam, a découvert encore d'autres salles, mieux conservées et garnies également de tables d'albâtre, destinées au *Bristish Museum*.

cieuses reliques de la civilisation assyrienne. Depuis lors, les fouilles se faisant à la fois par la France et par l'Angleterre, c'est entre Paris et Londres que s'en répartissent les intéressants produits. On ne peut nier que le *Bristish Museum* ait le droit de s'enorgueillir d'une collection plus considérable par le nombre des objets, plus variée par leurs formes et leur destination, plus précieuse par la perfection de leur travail, offrant à l'archéologue une plus vaste carrière pour l'étude et les découvertes, à l'artiste pour les surprises et l'admiration. Mais le Louvre rachète en partie cette infériorité de nombre, de diversité et de main-d'œuvre, par l'importance capitale de quelques morceaux.

Au premier rang sont les quatre énormes colosses envoyés de Khorsabad, dont la hauteur dépasse 4 mètres. Égaux et symétriques à contre-partie, ils formaient, par paires, les deux pilastres avancés et comme les deux chambranles d'une des portes du palais. En face, ils présentent une tête d'homme posée sur le poitrail et les jambes d'un taureau, et cette tête, coiffée à la fois d'un double rang de cornes et d'une mitre (ou tiare) étoilée et couronnée par une rangée de plumes, porte de longs cheveux et une longue barbe dont les tresses et les boucles offrent un prodigieux arrangement. Sur le côté qui devait être intérieur, à droite pour l'un, à gauche pour l'autre, ces colosses se continuent en corps de taureaux, dont les poils du flanc et la queue sont bouclés à la manière de la barbe, et qui ont, comme la Chimère de Lycie, de longues ailes attachées aux épaules. Deux autres taureaux ailés à face humaine, tout semblables à ceux-ci, mais un peu plus bas, étaient placés à angle droit et tête à tête, pour former la déco-

ration extérieure de la porte. Comme d'autres portes voisines, ouvertes dans la façade de l'édifice, avaient les mêmes ornements, les taureaux placés à l'extérieur se rapprochaient l'un de l'autre par l'extrémité de la croupe et des ailes. C'est entre eux, et par conséquent

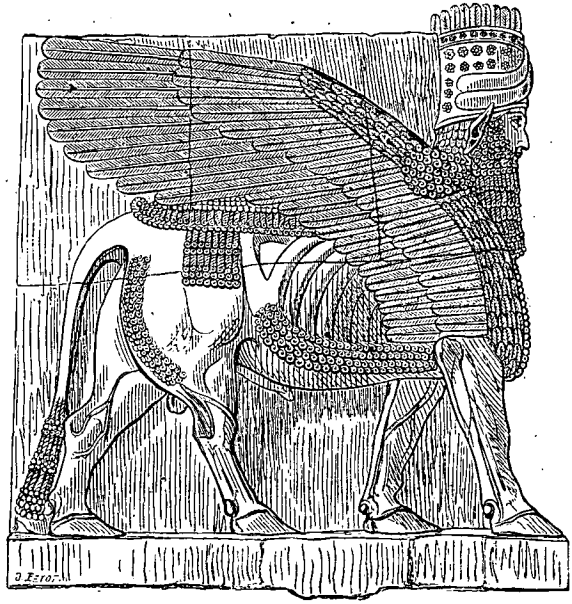


Fig. 5.

à égale distance de chaque porte, que se dressait une haute et large niche creusée dans un pan de mur, au fond de laquelle s'appuyait un des deux autres colosses recueillis au Louvre, ces hommes gigantesques tenant à la main droite une espèce de massue recourbée, et

étouffant sous le bras gauche un lion qui se défend de ses griffes. Ce lion, par rapport à leur taille de presque 5 mètres, n'est pas plus gros qu'un petit chien. Tous ces colosses, hommes ou taureaux, sont en albâtre. On n'a pas encore déterminé précisément le sens symbolique du géant à massue, bien qu'il soit évidemment une personnification de la puissance, et peut-être la figure de l'Hercule assyrien [1]. Quant à l'homme-taureau, l'on peut tenir pour certain qu'il fut, chez les Assyriens, l'image symbolique du roi, dont le nom se trouve dans la légende inscrite entre les jambes de l'animal, et qu'il signifie l'intelligence unie à la force, exactement comme le sphinx, ou homme-lion, ayant le même sens, fut, chez les Égyptiens, l'image du pharaon, dont le nom est déterminé par les légendes inscrites sur ses flancs et sa base [2].

A Londres comme à Paris, les reliques de l'art assyrien se composent presque uniquement de bas-reliefs sculptés sur des tables ou plaques d'albâtre gris, qui servaient à revêtir des murailles en brique d'argile, reliefs très-bas, très-plats, presque sans relief, finement ciselés et soigneusement polis, dont le dessin serait vraiment beau, pur et sévère, si les yeux et les épaules n'étaient pas toujours vus presque de face dans des personnages toujours vus de profil, et si le modelé

[1] On croit savoir aujourd'hui que la figure de ce colosse est celle du dieu chaldéen Adar, surnommé le Puissant (Samdân), qui est « le terrible, le seigneur des braves, le maître de la force, le destructeur des ennemis, celui qui châtie les désobéissants et extermine les rebelles. » (V. G. Maspero, *Ancienne histoire des peuples de l'Orient.*)

[2] A Nimrod et à Koyoundjek, on a trouvé des lions à tête humaine, qui sont précisément les sphinx de l'Égypte; seulement ils ont sur la tête la tiare assyrienne au lieu du *claft* égyptien.

des rotules et des mollets n'était pas de pure convention [1]. Mais il faut dire que les traits du visage et les muscles du corps sont assez accentués pour arriver quelquefois jusqu'à l'expression, et que, dans des compositions plus variées, moins immuables, ces tables assyriennes offrent plus de diversité, de mouvement et de vie que la sculpture hiératique des Égyptiens. Et même, à ces caractères un peu exagérés de la force active et du geste expressif, quelques-uns (parmi lesquels je demande la permission de me ranger) croient reconnaître un art déjà bien loin de son enfance, de ses débuts, un art déjà vieux, presque en décadence, comme, par exemple, celui de la dix-neuvième dynastie en Égypte. Ils prophétisent que de nouvelles découvertes prouveront leur thèse, en livrant des œuvres de l'art assyrien plus jeune, plus naïf, plus voisin de son enfance. Prenons acte de la prophétie et souhaitons qu'elle se réalise.

Les tables assyriennes devaient être des annales parlantes, des chapitres d'histoire lapidaire, rappelant les principaux traits de l'histoire du peuple assyrien, ou plutôt de ses rois. C'est effectivement le personnage du roi (quel roi? nul ne le sait encore avec certitude [2]) qui se retrouve à peu près dans tous ces tableaux sculptés.

[1] On s'est demandé si ces yeux dessinés de face dans un profil n'avaient pas une intention symbolique, et ne signifiaient point que le dieu ou le roi voyait à la fois de tous les côtés. N'est-il pas plus simple d'ajouter à l'inexpérience de l'artiste et à la forme conventionnelle ce fait physique et évident que, chez les races orientales, où la face est moins carrée et plus arrondie que chez les races européennes, l'œil n'offre jamais le profil net et arrêté qui se voit parmi nous?

[2] On s'accorde toutefois à voir dans ce personnage l'un des rois bibliques, l'un des souverains assyriens dont parlent les Écritures (le Livre des Rois, Isaïe, Esdras, etc.), tels que Sargon, Sennachérib, Assour-Akh-

Ce personnage est facilement reconnaissable, soit parce qu'il est suivi d'un porte-ombrelle, d'un chasse-mouche ou de musiciens, soit parce qu'il est coiffé de la tiare, soit parce qu'au-dessus de sa tête voltige le *férouher*, ou image ailée de la divinité. Dans une de ces représentations du roi portant la tiare, on voit que cette figure était entièrement peinte sur l'albâtre, et de couleurs diverses. C'est en rouge qu'étaient coloriées les semelles des sandales du roi. Les *talons rouges* de Versailles ne se doutaient pas combien cette nouvelle mode était vieille.

Les sujets des bas-reliefs assyriens sont très-variés, souvent très-compliqués, réunissant dans le même cadre des hommes, des animaux, des plantes, des édifices, formant enfin de véritables tableaux d'histoire. Naturellement, les plus ordinaires sont des batailles ou des siéges. Dans les unes, on voit habituellement le roi sur son chariot de guerre, des charges de cavalerie, des archers lançant leurs flèches, des prisonniers conduits les mains liées, des morts dévorés par les aigles ou les vautours. Dans les autres, la ville assiégée est d'habitude entourée d'eau; elle a deux ou trois étages de murailles bastionnées, et c'est avec des tours roulantes ou des machines à bélier qu'on l'attaque, tandis que les assiégés jettent des feux sur l'ennemi et s'efforcent d'amortir avec des chaînes les coups du bélier. A la prise d'une ville, on voit des femmes fuyant sur des

Bal, Nabuchodonosor (ou plutôt Naboucoudourroussour, « le dieu Nabou protége ma famille! »).

« On peut dire que l'art égyptien est sacerdotal, dit M. R. Ménard, et que l'art assyrien est monarchique. Nous verrons en Grèce un art républicain. »

chariots traînés par de jeunes bœufs; ailleurs, un homme fuyant sur un chameau. Ces représentations de siéges et de batailles donnent une idée suffisamment claire et complète des formes de la guerre à cette époque reculée; et quand on songe que ces plaques d'albâtre doivent avoir près de trois mille ans, on est surpris du peu de changement qu'a subi l'art de la guerre jusqu'à l'emploi de la poudre à canon. A peu près partout, à peu près en tout temps, on voit les mêmes armes et les mêmes procédés pour l'attaque et pour la défense. Parmi les tableaux en relief de Londres, on peut étudier de préférence, comme offrant le plus de mouvement et de variété, le *Siége d'une ville* par un roi que l'on croit Assour-Akh-Bal 1er, une *Bataille* d'Assour-Akh-Bal III contre les Susiens, le *Triomphe* de ce roi après sa victoire, et l'*Érection d'un taureau colossal* par une foule d'esclaves aux ordres de Sennachérib.

Une autre espèce de sujets souvent traités, ce sont des chasses, soit au lion, soit au taureau sauvage, avec des flèches et des lances. Le roi est alors dans son chariot, avec ses musiciens, recevant l'offrande des victimes. Enfin toujours le roi. Tantôt c'est son simple portrait, en pied ou en buste; tantôt il préside à un défilé de troupes, sur des montagnes ou à travers les bois; tantôt il reçoit des ambassadeurs et leur offre la paix en tenant deux flèches dans sa main; tantôt il célèbre quelque rite religieux devant l'arbre sacré; tantôt il franchit une rivière, encore sur son chariot, que porte une barque à gouvernail, montée de quatre rameurs et d'un pilote, autour de laquelle nagent des chevaux et des poissons. Cette barque est dirigée dans l'eau par un homme qui nage en avant, soutenu par une

outre gonflée. Encore aujourd'hui, c'est sur des outres enflées d'air que se posent les radeaux qui servent à la navigation du Tigre et de l'Euphrate. Nous avons déjà remarqué que les canges actuelles du Nil sont entièrement semblables aux barques trouvées dans les chambres sépulcrales; probablement l'on conservera pendant des siècles les gondoles des lagunes de Venise. L'une des tables du Louvre est sans doute le récit et le souvenir d'une expédition maritime ou fluviale. Sur des eaux sans perspective, on voit flotter, au milieu des poissons, quelques barques superposées, qui ont leurs proues en forme de têtes de chevaux, et dont les flancs entr'ouverts laissent apercevoir les matelots penchés sur leurs rames. Quelques-uns de ces navires sont chargés de troncs d'arbres, ce qui explique la réponse que le roi de Tyr, Hiram, fait à Salomon, qui lui avait demandé des bois de cèdre pour la construction du temple: « Mes serviteurs les descendront du Liban vers la mer, et je les ferai porter dans des barques jusqu'au lieu que tu m'indiqueras (*Rois*, III, v. 6 à 9). Une autre plaque, plus exacte et bien supérieure pour le travail, montre quelques chevaux conduits à la main, chevaux si remuants et si farouches, au dire de Xénophon (*Cyropédie*, III, ch. 5), que les Ayssriens devaient les tenir toujours entravés. Fidèlement copiés sur la nature, ils ont toute la finesse de membres et toute la vigueur élégante des chevaux arabes, dont la race, d'après ce témoignage non moins irrécusable que celui du *Livre de Job*, s'est perpétuée sans altération ni mélange jusqu'à nos jours, comme le type primitif et parfait du bel et utile serviteur de l'homme que Buffon nomme avec justice « sa plus noble conquête. » Une troisième plaque

enfin nous apprend que les chevaux, les bœufs et les dromadaires, n'étaient pas les seules bêtes de trait ou de somme qu'eussent les Assyriens. On y voit un attelage composé d'hommes, — prisonniers, serfs ou sujets — qui sont accouplés deux à deux au timon d'un char. C'étaient ces attelages humains qui tiraient l'albâtre de la carrière et menaient aux portes du palais les colossales images des rois et des dieux.

Quand ce n'est pas la royauté que représentent les marbres assyriens, ce sont les divinités. Elles portent habituellement sur la tête un chapeau conique, orné de deux ou trois cornes. L'une tient à la main un épi d'orge barbu; l'autre une pomme de pin; celle-ci un panier de jonc; celle-là un arbre fleuri. Nous avons au Louvre une curieuse personnification de la divinité (probablement Baal ou Nesrok), dieu, non déesse, portant quatre grandes ailes déployées, à l'instar de la Neith ou Minerve égyptienne, des chérubins du temple de Salomon, de la Proserpine (Perséphonè) du paganisme et même des divinités de l'antique Étrurie, *Aplu* (Apollon), *Hercla* (Hercule), *Tinia* (Bacchus), *Thalna* (Junon). On voit qu'en donnant cet attribut aux messagers du Très-Haut, les vieilles légendes du premier âge chrétien n'ont rien fait de plus nouveau que les marquis de l'Œil-de-Bœuf en mettant des talons rouges à leurs souliers.

Au *British Museum*, deux objets seulement ont une autre forme que celle de tables ou plaques sculptées. L'un est une statue trouvée à Kalah-Shergât, la seule qu'aient fait découvrir jusqu'ici les fouilles entreprises dans les ruines des villes assyriennes. Mais cette statue, (d'un roi sur le trône) très-dégradée et sans tête, n'offre

rien d'utile pour l'archéologie, ni de curieux pour l'art, si ce n'est sa propre insignifiance. L'autre objet, bien plus intéressant, est un petit obélisque, en marbre noirâtre, haut d'environ 2 mètres, coupé à quatre faces, et s'amincissant de bas en haut. Il contient, outre deux cent dix lignes en écriture cunéiforme, vingt bas-reliefs avec un grand nombre de figures d'animaux, lions, rhinocéros, singes, chevaux, etc., conduits par des hommes qui portent des présents. C'était sans doute un trophée de victoire et de conquête, qui rappelait les offrandes présentées au roi par la nation soumise. Et comme ce sujet est clair jusqu'à l'évidence, qui sait si le petit obélisque de Kalah-Shergât ne fournira pas quelque jour à un nouveau Champollion le moyen de déchiffrer par conjecture les hiéroglyphes de l'écriture cunéiforme[1]?

Les deux musées d'Angleterre et de France possèdent plusieurs dalles ou briques portant des inscriptions en cette écriture *cunéiforme* (dont les caractères ont la forme de têtes de clous), que les Allemands appellent du même nom que nous (*Keilschrift*), et les Anglais *écriture à pointes de flèches* (*arrow-headed-character*). Grâce aux travaux commencés dès le temps du voyageur Chardin, continués par Niebuhr le Danois, Münter, Grotefend, Rask, Lassen, E. Burnouf, puis par le colonel Rawlinson et le docteur Hinks en Angleterre, en même temps que par MM. Jules Oppert et Joachim Ménant en

[1] Déjà le docteur Hincks affirme que les 210 lignes d'écriture assyrienne contiennent les annales royales pendant une période de trente-un ans, et que, parmi les tributaires du roi d'Assyrie, se trouvent désignés successivement Jéhu, roi de Samarie (celui que Racine appelle, dans *Athalie*, le *fier Jéhu*), et Hazaël, fait roi de la même contrée par le prophète Elie, vers l'an 885 avant J.-C.

France, la science moderne finira peut-être par déterminer le sens de cette écriture, et saura la déchiffrer comme les mystères des hiéroglyphes.

Nous terminerons en prenant dans le Louvre des preuves manifestes que la civilisation des Assyriens eut sur celle des Grecs une influence directe et considérable : preuves qui se trouvent comme écrites sur deux coupes en argent doré, dont l'une est ornée de trois frises gravées en creux, et l'autre, au contraire, de sujets traités en relief. Ces coupes ont été trouvées dans les ruines de l'antique Cittium, ville de l'île de Chypre, et recuellies par M. Tastu, consul de France à Larnaca. Leur origine assyrienne est de toute évidence. Elles ont la forme de celles que porte le roi d'Assyrie sur les bas-reliefs de Khorsabad et de Nimrod, ainsi que des coupes en bronze trouvées dans ces palais ; leurs frises, d'ailleurs, offrent les mêmes sujets que ces bas-reliefs, avec les mêmes types et les mêmes détails. On comprend, à la vue de ces coupes asiatiques, ce qu'était le vase d'argent ciselé qu'Achille proposa pour prix de la course aux funérailles de Patrocle ; ce vase que les Phéniciens avaient apporté par mer à Thoas, et qui surpassait tout en perfection (*Iliade*, ch. XXIII). On comprend aussi que les marchands de Tyr et de Sidon aient porté des vases semblables et d'autres produits de l'art assyrien, non-seulement dans l'archipel et le continent de la Grèce, mais jusqu'en Sicile et dans l'Italie centrale, où fleurirent les arts des Étrusques, non moins renommés pour le travail du bronze que pour celui de la céramique.

CHAPITRE III

LA SCULPTURE ÉTRUSQUE

Nous y arrivons ainsi, pour en dire quelques mots avant de passer à la Grèce.

L'Étrurie aussi peut s'enorgueillir d'une civilisation antique, primitive, qui fut notre proche voisine, aux portes des Gaules, et qui, d'abord autochthone, avec un certain mélange d'origine asiatique, fut ensuite traversée, modifiée par la civilisation des Grecs, puis alla se confondre et se perdre dans celle des Romains, après leur avoir donné, avec ses croyances et ses superstitions, les premiers rudiments de tous les arts et de toutes les industries. C'est ce que Pline déclare en vingt endroits. L'art le plus personnel à l'Étrurie fut celui qui s'exerce par le travail des métaux, soit la ciselure des joyaux d'or et d'argent, soit la fonte des statues de bronze, soit la fabrique des armures, autels, trépieds, et de tous les objets faits au marteau. Il s'en trouve trois d'un prix extrême aux Offices de Florence : la petite statue appelée l'*Idolino*, qui est peut-être un

Mercure, — la *Chimère*, ayant une tête de lion sur les épaules, une tête de chèvre sur le dos et une tête de serpent au bout de la queue, — enfin, la belle et célèbre statue d'un magistrat haranguant, qu'on appelle l'*Orateur*. On trouvait encore quelques autres vestiges de cette haute industrie dans la plupart des musées, au Louvre, entre autres, et généralement confondus avec les bronzes grecs ou romains. Mais la collection Campana, récemment acquise, nous a livré d'intéressants spécimens de cet art étrusque encore peu connu. La

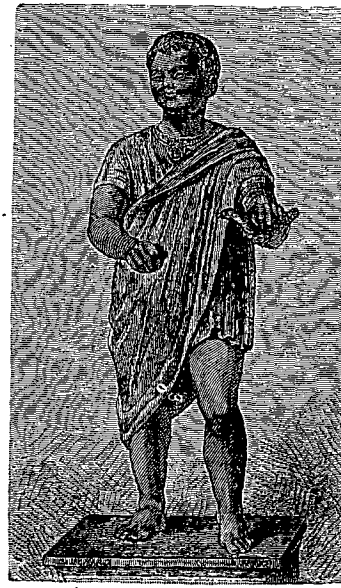


Fig. 6. — Statuette d'Apollon enfant tenant un canard (Musée des antiques. — Paris.)

plupart sont de simples terres cuites (*terre cotte*); néanmoins, beaucoup mieux conservées que les marbres ou les bronzes, elles nous révèlent suffisamment ce qu'était la statuaire dans la vieille Étrurie, avant que Rome l'eût vaincue et conquise. On y voit plusieurs bustes, et généralement des divinités portant des couronnes ou des diadèmes. Mais de tous ces objets, le plus curieux comme monument de l'art plastique, le plus intéressant pour l'histoire encore si confuse et si mystérieuse du peuple étrusque, c'est assurément le sépulcre orné auquel on a donné le nom de *tombeau lydien*. Sur un lit funèbre reposent deux figures à demi-couchées, l'une d'homme, l'autre de femme, en costume asiatique, d'où sera venu le nom du tombeau, certainement étrusque. On s'accorde à penser que ce précieux monument est antérieur à la ruine de Cœré (plus anciennement Agylla, aujourd'hui Cerveteri), c'est-à-dire au IVe siècle avant l'ère chrétienne.

Toutefois, ce nom d'art étrusque doit éveiller plutôt, pour le grand nombre des lecteurs, l'idée des vases sculptés et peints qu'on a dès longtemps coutume d'appeler vases étrusques. Cette appellation, passée dans l'usage, ne peut s'appliquer que par abus, par usurpation, à la plupart des objets qu'elle désigne. Il est bien vrai que l'ancienne ligue étrusque étendit ses douze *lucumonies* de la Macra au Vulturne, de Vérone à Capoue. Mais ce n'était qu'une alliance de cités; l'Étrurie proprement dite ne dépassa point les limites de la Toscane actuelle. Or, c'est au midi de Rome, dans la partie de la Grande-Grèce nommée Apulie (aujourd'hui la Pouille), que se sont fabriqués les plus nombreux et les plus beaux vases dits étrusques, lesquels sont

tous d'origine hellénique. Mais nous pouvons en parler ici, ne serait-ce qu'à la faveur de leur nom.

Il est facile de classer, selon les lieux et les dates, ces précieux produits de l'antique industrie italienne. On peut reconnaître d'un coup d'œil, à des caractères évidents et tranchés, leur provenance et leur époque. Les premiers par l'âge, ceux de la véritable Étrurie, trouvés principalement à Cerveteri (Cœre, Agylla), sont tout noirs, quelquefois sans ornements, quelquefois ornés de figures en relief, de même couleur, et encore grossières. D'autres vases, étrusques aussi, bien qu'on les nomme égyptiens ou phéniciens (on ferait mieux de les appeler simplement orientaux), ont les fonds pâles, presque blancs, avec des figures d'animaux peintes en rouge foncé. Ceux-là suivent immédiatement, dans l'histoire de la céramographie, les vases appelés primitifs, qui, sur fonds pâles également, n'ont d'autres ornements que des zones ou divisions horizontales, coupées par des demi-cercles concentriques. Des vases d'une date postérieure à la plus récente de ces espèces, et d'une contrée plus méridionale, trouvés autour de Rome, à Vulci, à Canino, dans la Basilicata, ont les fonds rouges ou oranges, avec des figures, non plus d'animaux, mais d'hommes, tracées en noir. Tous les sujets de ces reliefs et peintures sont mythologiques, empruntés pour la plupart au culte de Bacchus, le dieu *myriomorphos* et *myrionyme*, à mille formes et à mille noms. C'est de ce temps et de ces pays que sont les *rhytons*, ou coupes à boire, ayant la forme de diverses têtes d'animaux. Enfin, plus tard encore, et plus au midi, dans l'ancienne Apulie, furent fabriqués les fameux vases appelés de Nola, parce qu'on les a trouvés en plus grand nombre sur le territoire de cette cité

de la Campanie, que Marcellus défendit contre Annibal, où mourut Auguste, où saint Paulin, dit-on, inventa les cloches (*campanæ*). Au rebours de ceux de l'*agro romano*, les vases de Nola ont les figures en rouge briqueté, en *rouge antique* (*rosso antico*), sur un fond noir de jais, net et luisant. Supérieurs à tous les autres par l'élégance et la variété des formes, le choix des sujets, la beauté du dessin, par le goût, l'esprit, la grâce et la gaieté, ceux-ci remplissent les vraies conditions de l'art. Aussi, devant cette perfection croissante, faut-il cesser de voir dans les vases étrusques des ustensiles de ménage, pour n'y plus chercher que des décorations de luxe, semblables aux statues et aux tableaux. Il est à remarquer que les anciens avaient fait d'abord en argile tous les vases d'utilité domestique, entre autres les jarres, ou amphores, que les Grecs nommaient κέραμος, πίθος, où ils conservaient le vin, l'huile, le miel, l'eau lustrale, etc., et le tonneau de Diogène était un grand pot de terre. C'est en perfectionnant de plus en plus ces vases domestiques, en leur donnant une étonnante beauté de forme et d'ornementation, qu'ils en firent de véritables objets d'art. On y reconnaît qu'ils étaient arrivés, instinctivement, à cette théorie ingénieuse qui veut qu'un vase ou un édifice offre dans ses proportions la même harmonie que le corps humain dans les siennes; que la symétrie de sa hauteur et de sa largeur soit réglée par une loi de nature; que l'observation de cette symétrie produise la beauté des formes, et qu'ainsi, par exemple, un vase élégant puisse se comparer à une jeune fille qui lève et arrondit ses bras sur sa tête.

C'est par la forme uniquement que les vases peints

rentrent dans notre sujet ; par leurs ornements, ils appartiennent à la peinture. Nous pouvons donc nous borner à dire qu'ils sont en grand nombre, et choisis, dans les grands musées, ceux de Paris, de Londres, de Saint-Pétersbourg, et surtout de Naples, qui n'en contient pas moins de trois mille.

Aux vases peints, et par ce même motif de la forme, on pourrait ajouter les *vetri antichi*, les objets en verre qui nous viennent de l'antiquité. S'il y avait encore (car il s'en est trouvé) des savants pour nier que le verre fût connu des anciens, — bien que Job et les Proverbes aient parlé de cette substance, bien que Pline ait raconté comment la découverte fortuite en fut faite par les Phéniciens, et comment les Égyptiens étaient célèbres dans sa fabrication, — il faudrait bien qu'ils se rendissent à l'évidence devant les armoires vitrées du musée étrusque au Louvre. Saint Thomas lui-même ne pourrait plus douter, ni Escobar échapper par des équivoques. Ils seraient contraints d'avouer que, pour l'industrie du verre, les modernes ne sont point parvenus à tout imiter et à tout reproduire. Dans ces *vetri antichi* se trouvent toutes les formes et tous les usages anciens du verre : d'une part, des vases de toutes sortes, petites amphores, carafes, gobelets à pied et à queue, lacrymatoires, etc. ; d'autre part, des verres blancs et teintés, des verres de couleur, des verres ciselés et des émaux. Presque tous, ayant séjourné pendant des siècles dans la terre, sont encore enduits de cette légère couche produite par la décomposition des minéraux que les Italiens nomment *patina*, et qui s'est également trouvée sur les marbres longtemps enfouis. Elle donne aux verres de charmantes teintes dorées, argentées, ou variées et changeantes

comme celles de l'arc-en-ciel ; mais elle ternit les émaux, qu'il faut nettoyer par une opération assez délicate, où bien des statues antiques ont été maltraitées avant que l'on connût l'art des lavages, et quand on se bornait à les racler.

Toutefois, on doit reconnaître que les anciens ne surent pas tirer du verre, l'une des plus utiles conquêtes de l'homme, tous les services qu'il en tire aujourd'hui. C'est le verre qui, par les vitres, donne à nos habitations la lumière du dehors sans laisser perdre la chaleur du dedans ; qui, par les miroirs, nous renvoie nos propres images ; qui, par les lunettes, étend la vue des myopes, éclaircit celle des presbytes ; qui, par les microscopes du physicien et les télescopes de l'astronome, nous ouvre les profondeurs de l'infinie petitesse et de la grandeur infinie.

CHAPITRE IV

LA SCULPTURE GRECQUE

Ce que Pline disait de la peinture : *De picturæ initiis incerta*, peut se dire également de la sculpture. Dans l'histoire de l'art, en Assyrie et en Égypte, nous n'avons pu remonter jusqu'aux origines ; nous avons seulement trouvé les monuments à l'époque d'une civilisation toute formée, très-avancée même, dont ils sont les preuves palpables en même temps que les saintes reliques. Nous avons pu affirmer, sur des preuves non moins évidentes, que ces arts de l'Orient avaient eu sur ceux de la Grèce à ses débuts dans la vie civilisée une influence considérable, à ce point que, malgré la prétention des Grecs anciens d'avoir tout inventé, en tout genre, malgré la croyance qu'on a trop longtemps et trop universellement donnée à leur parole, il est certain que l'art de la Grèce a commencé par une imitation. Mais ce que les Grecs ont fait, ce qui est pour eux un éternel titre de gloire, ce qui leur est pour nous un éternel titre à l'admiration et à la reconnaissance, c'est

de s'être affranchis aussitôt de l'esprit d'imitation et de routine, d'avoir rejeté les chaînes du dogme, de la règle hiératique, pour constituer un art libre, original, individuel. « A la différence des autres peuples de l'antiquité, dit M. Beulé avec autant de raison que d'élégance, ils n'ont reçu de leçons que pour réagir contre leurs maîtres, s'assimiler leurs modèles, les dépasser, les rejeter, et enfanter à leur tour des modèles incomparables. Ils n'ont point inventé l'art, ils ont inventé la beauté. Les artistes de l'Égypte ou de l'Assyrie avaient su produire des impressions fortes, religieuses, saisissantes; ils n'avaient point atteint ces principes supérieurs qui élèvent la pensée de l'homme jusqu'aux types divins, et lui permettent de contempler le beau face à face. »

Dans la Grèce, sans doute, comme partout ailleurs, on peut rattacher l'art aux croyances religeuses, chercher dans celles-ci sa naissance et ses développements, ses appuis et ses entraves. Par bonheur, la religion des Grecs ne fut jamais étroite, jalouse et tyrannique. Elle n'eut point de colléges de prêtres, point de théologie fixée par un symbole de foi, point de dogmes immuables et imposés. Fille de l'imagination, mère de la poésie, elle donna, dès le premier jour, à l'art, son autre fils, le même souffle d'indépendance, la même liberté du génie et du talent. « La mythologie, dit encore M. Beulé, cet immense et magnifique tissu de fictions qui enlace l'univers entier comme un réseau d'or et de lumière..., est la plus éclatante création de l'intelligence humaine. Qui l'a faite? Tous, et personne; c'est l'œuvre d'un peuple... »

L'art aussi. L'art grec ne prit à l'imitation étrangère

que la technie, le métier; et, lorsqu'il s'envola sur ses propres ailes vers les régions supérieures du beau et du sublime, il ne fut retenu par aucune chaîne de la religion ou de la politique. Dédale put impunément s'affranchir de la tradition égyptienne; il put détacher du corps de ses statues les bras et les jambes, leur imprimer le mouvement, leur donner la vie, sans encourir la censure d'un prêtre ou la colère d'un roi. Au contraire, par ses innovations heureuses non moins que hardies, il excita l'admiration de toute la Grèce et l'émulation de tous ses rivaux. Pour les Grecs, l'enthousiasme fut la piété. « Besoin de clarté, dit M. Taine, sentiment de la mesure, haine du vague et de l'abstrait, dédain du monstrueux et de l'énorme, goût pour les contours arrêtés et précis, voilà ce qui conduisit le Grec à enfermer ses conceptions dans une forme aisément perceptible à l'imagination et aux sens, partant à faire des œuvres que toute race et tout siècle puisse comprendre, et qui, étant humaines, soient éternelles. »

Néanmoins, si libre qu'il ait été dès ses débuts, l'art, même dans la Grèce, « s'est longtemps traîné terre à terre; la poésie resplendissait déjà dans sa plus belle fleur, qu'il existait à peine. En effet, la poésie n'est qu'un jet de la pensée, qui trouve une langue toute faite pour s'exprimer. L'art doit lutter avec la matière, doit la dompter, et cette lutte suppose souvent des siècles. La sculpture fut donc humble à ses débuts, embarrassée, craintive, n'osant se détacher du certain pour tenter l'inconnu, ne faisant point un pas en avant sans regarder en arrière, formant, à mesure qu'elle avançait, une chaîne indestructible. Cette chaîne est la tradition..., qui, dans le respect du passé, sent la

force de l'avenir. La sculpture grecque avançait lentement, parce qu'elle ne cherchait pas la nouveauté; elle cherchait le progrès. Faire comme le maître, un peu mieux, s'il est possible... S'assurer par des épreuves répétées, rester en place plutôt que s'égarer, se modifier par nuances, sans secousses, voilà ce que se proposait chaque école... C'est donc l'art qu'il faudrait accuser, non la religion..., s'il est resté longtemps semblable à lui-même; ou plutôt, loin de l'accuser, il faut voir, dans cette éducation lente, mais fière, la source de sa grandeur et de ses admirables principes. Ainsi, continue M. Beulé, nous trouvons la véritable théorie de la liberté appliquée aux arts. Nous réclamons, au nom de l'art grec, non pas seulement cette liberté extérieure qui dépend de la faiblesse des hommes ou des jeux de la fortune, mais cette liberté intime qui ne craint aucune atteinte, qui est quelque chose de supérieur à la liberté, et qui s'appelle l'indépendance : l'indépendance a été l'âme de l'art grec. »

Nous ne saurions raconter ici l'histoire des écoles de la Grèce, — depuis le temps où Cupidon, à Thespies, était figuré par une pierre; Junon, à Argos, par une colonne; Castor et Pollux, à Sparte, par deux poutres qu'unissait une traverse en signe de fraternité — jusqu'au siècle de Périclès. Il suffira d'un précis très-sommaire. Les premières statues, fabriquées en bois, sont attribuées à Dédale, que les Athéniens disaient d'Athènes, mais qui est plutôt de Crète et contemporain de Minos. Dédale, dont le nom veut dire *industrieux*, passe aussi pour avoir inventé la scie et le rabot, pour avoir porté son art en Sicile et en Apulie. Quel est ce personnage à peu près fabuleux? Un mythe, probablement, auquel

se rattachent toutes les inventions primitives, comme se rattachent à Homère toutes les grandes épopées nationales. Nous savons seulement qu'on nommait *Dédales*, même encore au temps du voyageur Pausanias, des statues en bois, fort vieilles, qui, par des jambes séparées l'une de l'autre, des bras détachés du corps et des yeux ouverts, avaient offert jadis le principe de l'imitation et du mouvement. C'est dans l'île de Samos, sur les côtes de l'Asie, que parut, entre les années 570 et 525 avant J-C., une famille d'artistes que les Grecs purent nommer des *gratteurs de pierre*, c'est-à-dire qui laissèrent le bois pour de plus dures et plus solides matières, la pierre et le marbre : Rhœcus d'abord, puis son fils Téléclès, puis son petit-fils Théodore. On leur attribue même l'invention de la plastique, ou l'art de façonner l'argile pour en faire des modèles, de la gravure sur métaux et pierres fines, et même du coulage en bronze des statues. Cette dernière invention, que les Samiens pouvaient avoir empruntée à l'Égypte, était également pratiquée par les Étrusques, et connue en Sicile, où le sculpteur Périlaos faisait, à la même époque, le taureau d'airain dans lequel le tyran Phalaris brûlait vivants ses ennemis. Théodore, dit la tradition, grava le célèbre anneau que Polycrate jeta dans la mer pour conjurer le péril de sa trop constante fortune, fondit le cratère d'argent donné par Crésus au temple de Delphes, et cisela la vigne d'or, aux grappes en pierres précieuses, que Cyrus trouva, à Sardes, sur le trône des rois de la Perse.

C'est peut-être un autre Samien, c'est peut-être un habitant de l'île de Chio, ce Glaucus auquel fut attribué l'art de fondre et de souder le fer. Mais on sait, par

Pline, qu'à Chio comme à Samos, et dans le même temps, vivait une autre famille de sculpteurs : Melas d'abord, puis son fils Miciadès et son petit-fils Archermus, qui fit pour Délos une Victoire ailée, puis enfin les fils d'Archermus, Bupalus et Athénis, qui travaillaient en commun. De ces générations d'artistes, celui qui resta le plus célèbre est Bupalus, duquel furent recueillis à Rome, du temps d'Auguste, plusieurs ouvrages qui plaisaient aux Romains par la naïveté sincère du style archaïque. Établie dans une île de la mer Égée, voisine de Paros, l'école de Chio changea de matière pour ses œuvres : elle abandonna le bois de Dédale et le bronze de Théodore pour adopter le marbre blanc. Ce fut un progrès décisif dans la statuaire, un grand pas vers la perfection. En taillant le marbre de Paros, les sculpteurs chiotes purent donner pleine carrière au génie vif, souple, élégant et gracieux de l'Ionie, qui, se mêlant ensuite au génie plus sobre, plus mâle et plus austère de la forte race dorienne, produisit de ce dualisme le véritable génie grec.

Dans ces îles de l'Ionie, où parurent les premiers artistes de la Grèce, avaient aussi paru ses premiers poëtes. Là naquirent l'*Iliade* et l'*Odyssée ;* et les sculpteurs s'en inspirèrent. Un seul mot d'Homère ou d'Hésiode, — Jupiter à la puissante chevelure, Neptune aux fortes épaules, Vénus au doux sourire, Junon aux beaux bras, Diane aux belles jambes, — avait suffi pour fixer un type, et pour le donner à la tradition, sans attenter toutefois à l'indépendance de l'artiste, car un attribut n'est pas un dogme. Lorsque, fuyant devant la conquête de Cyrus et la domination des Perses, les artistes ioniens se répandirent sur le continent de la Grèce, ils lui ap-

portèrent, sinon un art absolument nouveau, — puisque, par exemple, Corinthe avait déjà fabriqué l'ancien Jupiter colossal d'Olympie et le célèbre coffre ciselé de Cypselus, deux œuvres considérables en métaux fondus, — mais d'autres éléments de l'art, nouveaux par le style comme par la matière. Ce furent des artistes crétois qui fondèrent l'école de Sicyone. Voisine de Corinthe, et bien moins importante par la population et la richesse commerciale, Sicyone l'emporta par la culture des arts. Là se fit la première fusion entre le génie dorien et le génie ionien. « Les écoles de Sicyone, dit M. Beulé, unirent les principes et la solidité de l'un avec la liberté et la grâce de l'autre. » Comme Corinthe, Sicyone avait dès longtemps des fondeurs et des ciseleurs de métaux ; les Crétois Dipœne et Scyllis lui apportèrent, avec l'emploi du marbre, l'art véritable de la statuaire. C'était vers la cinquantième olympiade (576 av. J.-C.). A Sicyone même, et aux frais de l'État, Dipœne et Scyllis firent en commun quatre images de divinités : Apollon, Artémis, Héraclès, Athènè ; puis d'autres dieux pour Ambracie, Cléone, Argos et Tyrinthe.

Leur école se répandit dans toute la Grèce et même dans la Grande-Grèce italienne, car la mer, au lieu de séparer les races helléniques, servait à les unir. C'était un élève de Dipœne et Scyllis, ce Daméas, de Crotone, qui fit pour le temple d'Olympie la statue en bronze de l'athlète Milon, que celui-ci portait sur ses épaules. Ce furent aussi de leurs leçons que sortirent Laphaès, de Phlionthe ; Euchir, de Corinthe ; Eutélidas, Chysothémis et Aristomédon, d'Argos, qui formeront plus tard Agéladas, le maître de Phidias, de Polyclète et de Myron. Enfin, il est probable que les deux sculpteurs crétois

furent appelés à Sparte, et il est certain qu'après l'enseignement du fondeur en bronze Théodore l'école spartiate se compléta par l'enseignement des disciples de Dipœne et Scyllis, — Doryclidas, Dontas, Théoclès, Médon, — qui lui apprirent à sculpter le marbre de Paros. Sparte, où s'était réfugié dans toute son austérité primitive le vieux génie dorien, et qui rejeta la peinture comme un art trop efféminé, admit du moins la statuaire, en la resserrant toutefois dans les limites de la morale et de l'utilité. Sparte resta donc dans le style archaïque, « qui ne donnait point à la matière les séductions de la nature vivante » (Beulé), et ne chercha jamais l'expression idéale de la beauté. Son école de sculpture fut célèbre et féconde au siècle de Pisistrate; mais quand vint le siècle de Périclès, elle fut supplantée par l'école d'Athènes, et le rude génie dorien disparut, submergé dans les œuvres innombrables et plus éclatantes de son vainqueur, le génie charmant de l'Ionie.

Toutefois, avant cette époque de la suprématie athénienne, nous trouvons encore le vieux style de la Dorique, bien que déjà mêlé au style ionien, dans les œuvres que laissèrent Canachus, de Sicyone, Agéladas, d'Argos, et toute l'école d'Égine. Du premier, qui florissait vers l'an 500 avant J.-C., et qui ne mourut qu'après l'invasion des Perses, on cite une statue d'Apollon qu'il avait faite pour le sanctuaire de Didyme près de Milet, en Asie Mineure. Cet Apollon didyméen fut emporté par Xerxès dans sa fuite, et rendu aux Milésiens, deux siècles après, par Séleucus Nicator. Ces mots de Cicéron : « Les statues de Canachus ont trop de roideur pour être vraies, » prouvent que le sculpteur sicyonien était resté fidèle au style archaïque, fort goûté des Romains.

L'argien Agéladas était contemporain de Canachus, car on sait que, s'associant un troisième sculpteur, Aristoclès, ils firent en commun un groupe des trois Grâces. Celle de Canachus tenait la flûte de Pan, celle d'Aristoclès, la lyre en écaille de tortue, celle d'Agéladas, le *barbiton* ou grande lyre d'Apollon. De ce dernier et de sa vie, l'on sait peu de chose ; mais on connaît, par la tradition, quelques-unes de ses œuvres les plus célèbres. Le premier peut-être des sculpteurs grecs, il fit les statues de divers athlètes, vainqueurs aux grands jeux d'Olympie : Anochus, de Tarente, Thimosithée, de Delphes, enfin Cléostène, d'Épidamne, qu'il représenta sur un char, traîné par quatre chevaux que conduisait leur cocher. Par sa beauté et son importance toutes nouvelles, cette riche offrande excita l'admiration de la Grèce entière. Agéladas, toutefois, est encore plus célèbre par ses disciples que par ses œuvres. Nous venons de dire qu'il fut le maître des trois grands statuaires du siècle de Périclès, Phidias, Polyclète et Myron[1].

C'est dans l'école d'Égine que l'on voit le plus clairement se consommer la fusion du style dorien et du style ionien, comme on voit ensuite se consommer, dans l'école d'Athènes, la victoire de l'Ionie sur la Dorique.

[1] Il est bien regrettable qu'aucune œuvre authentique de ce dernier ne soit parvenue jusqu'à nos collections modernes. On sait que la Grèce entière l'admirait, parce que, plus que tout autre artiste, il avait su exprimer la vie. Sa *Vache allaitant son veau*, d'Éleuthère, était célèbre à l'égal de la *Vénus* de Gnide. Une foule d'épigrammes lui furent consacrées : « Berger, conduis tes vaches plus loin, de peur que tu n'emmènes avec elles celle de Myron. » — « Non, Myron n'a pas modelé cette vache ; le temps l'avait changée en bronze, et il a fait croire qu'elle était son ouvrage. » — « O Myron ! quand tu as modelé cette vache que le berger prend pour la sienne, que la génisse prend pour sa mère, tu as fait plus que les dieux immortels, car ils sont dieux, et tu n'es qu'un homme. Il leur était plus facile de créer ton modèle qu'à toi de l'imiter. »

Perpétuelle rivale d'Athènes, jusqu'à sa défaite finale et son absorption dans la grande république, « l'île d'Égine, dit M. Beulé, était placée en face de l'Attique, comme la sentinelle avancée du Péloponnèse, la sentinelle des Doriens contre les Ioniens. » Sur Égine avait régné le Numa des Grecs, Éaque, dont la vénération publique fit un des trois juges infernaux, et dont les descendants, connus sous le nom d'Éacides, forment une longue race de héros, où l'on trouve Pélée, Télamon, Achille, Ajax, Patrocle, et qui s'étend jusqu'à Miltiade et à son fils Cimon. Riche et puissante avant la ville de Minerve, Égine fait remonter bien loin dans l'histoire l'origine de son école. Smilis l'Éginète, d'après Pausanias, aurait été contemporain de Dédale. C'est en faire un autre mythe fabuleux. Après lui, l'on cite le sculpteur Callon, dont Quintilien comparait les ouvrages à ceux des Étruques, puis Synnoon et son fils Ptolichos, Glauchias, à qui Gélon de Syracuse commanda un autre quadrige pour le temple d'Olympie, enfin Onatas, le plus célèbre des sculpteurs éginètes. Celui-ci vécut après les guerres médiques, fit un grand nombre d'images des dieux pour divers sanctuaires de la Grèce, et prit part sans doute à l'ornementation du grand temple de sa patrie, dont nous allons parler avec quelques détails. Les *marbres d'Égine*, en effet, rivaux même des *marbres du Parthénon*, sont le plus précieux trésor de la Glyptothèque de Munich, et rien dans le nord du continent d'Europe ne peut leur disputer le premier rang parmi les saintes reliques de l'art ancien.

Dans un voyage fait en Grèce pendant l'année 1811, MM. de Haller, Cockerel, Forster et Linkh, en mesurant l'élévation d'un vieux temple de l'île d'Égine,

trouvèrent presque à la surface du sol une grande quantité de fragments sculptés, entre autres dix-sept statues à peu près complètes. Achetées à Rome par le prince royal de Bavière, depuis Louis Ier, apportées à Munich et restaurées avec bonheur par le célèbre sculpteur danois Thorwaldsen, ces statues excitèrent une vive et générale curiosité. L'érudition allemande s'empara d'une si heureuse proie; le savant archéologue Otfried Müller, le philosophe Schelling, MM. Wagner, Hirt, Thiersch, Schorn, etc., élevèrent sur ces fragiles débris de vastes systèmes d'histoire et d'esthétique. Nous n'y verrons que des œuvres d'art.

Ornements du principal édifice d'Égine, que les uns ont cru le temple de Minerve cité par Hérodote, que d'autres ont reconnu pour le Panhellénion, ou temple de Jupiter Panhellénien, les dix-sept statues de Munich sont le plus précieux débris de l'art éginétique. Pour en faire comprendre la destination et le placement, on a figuré en relief, dans le tympan de la voûte de la salle qui les contient, un des frontons du temple antique; puis, au bas de ce fronton simulé, sur des stylobates, on les a rangées, avec un peu plus d'espace, dans l'ordre qu'elles avaient occupé. Clair aux yeux, cet arrangement ne l'est pas moins à l'esprit, qui saisit aisément l'ensemble et le détail des groupes. On reconstitue ainsi, avec les dix-sept statues, les deux frontons, antérieur et postérieur, du temple de Jupiter Panhellénien; cinq figures composeraient le dernier, appelé fronton oriental, dix figures le premier, appelé fronton occidental, et, au sommet de l'angle de celui-ci, deux figurines seraient placées en ornement extérieur. Cette opinion est si bien justifiée par la vue des objets, elle

porte un tel caractère de vraisemblance, qu'on peut l'adopter sans crainte et sans scrupule.

Mais, ainsi rangées, que représentent ces dix-sept statues? Ici, nous entrons dans le champ sans limites, dans le procès sans juges, des conjectures et des suppositions. Ce sont évidemment des combats, des victoires, dont le petit peuple éginète voulait garder un souvenir monumental. Sur ce point, nul dissentiment possible; mais sont-ce les victoires que les Grecs remportèrent sur les Perses à Marathon, à Salamine, à Platée? ou faut-il remonter jusqu'aux temps héroïques, et demander le sens de ces marbres aux guerres des Hellènes contre les Troyens? Ce serait toujours célébrer le triomphe de l'Europe sur l'Asie, et, par un souvenir des victoires passées, représenter symboliquement la victoire actuelle. Ce dernier avis a prévalu, et il semble, en effet, le plus acceptable. On suppose donc que les cinq figures composant le fronton oriental ou postérieur retraçaient le combat d'Hercule et de Télamon contre Laomédon, roi des Troyens. Hercule serait le sagittaire agenouillé, décochant une flèche, qui porte une cuirasse en cuir et pour casque une tête de lion. Télamon serait le guerrier attaquant, debout et nu, portant le casque et le bouclier. Le roi Laomédon serait le guerrier renversé, que son bouclier soutient encore; il est également nu, et porte un casque en métal avec de longues courroies pour couvrir les joues et une pointe en fer, étendue, pour le garantir, jusqu'à l'extrémité du nez. C'est le casque homérique. On n'a donné de noms historiques, ni au guerrier penché en avant, comme s'il venait secourir un blessé, ni à l'autre guerrier, renversé sur le dos dans le creux de son bouclier, et qui semble

encore combattre de la main. C'est le hasard qui a fait découvrir la pose singulière de cette dernière figure, la plus belle du groupe avec celle qu'on nomme Laomédon.

Comme on le voit, l'explication du fronton oriental est fort arbitraire. Celle du fronton occidental ou antérieur est plus plausible, et s'accepte plus volontiers. On croit reconnaître, dans les dix figures du groupe principal, l'un des plus célèbres épisodes de l'*Iliade*, le combat des Grecs et des Troyens autour du corps de Patrocle. Minerve, placée au centre et de face, semble, à la direction de ses pieds et de son javelot, prendre parti pour les Grecs contre les Troyens. Elle porte le *peplos* et le *chiton*, dont les bords étaient peints en rouge, le casque peint en bleu, le bouclier argolique, et, sur la poitrine, l'égide, où s'attachait probablement une Méduse en bronze. Patrocle est tombé par terre, s'appuyant sur la main droite; Ajax, fils de Télamon, le protége en lançant le javelot; il est suivi de Teucer, portant la courte cuirasse des archers, et d'Ajax, fils d'Oïlée, qui lève des deux mains le bouclier et le javelot. La figure d'un guerrier blessé, qui tâche d'arracher le fer de sa poitrine, complète le côté des Grecs, à la droite de Minerve; à sa gauche, sont rangés Hector, portant à son casque une visière fermée; Pâris, en sagittaire agenouillé, coiffé d'un haut bonnet phrygien et couvert jusqu'aux pieds d'une étroite cotte de mailles peinte en losanges; Énée, agenouillé de même, mais tenant un glaive à la main; enfin, un Troyen blessé à la cuisse, et tombé par terre. Une cinquième figure, non retrouvée, devait compléter du côté des Troyens le groupe total, qui avait la haute Minerve au centre du fronton triangulaire, et les guerriers abattus dans les angles extrêmes.

Les figurines que l'on place extérieurement au-dessus du fronton sont deux petites déesses toutes semblables, sauf que leurs robes à longs plis, qu'elles relèvent d'une main, sont drapées pour qu'elles se fassent pendant l'une à l'autre. On les a nommées Damia et Auxésia, supposant que ce sont les statues des déesses d'Épidaure que les Éginètes enlevèrent à cette ville, et que les Athéniens voulurent en vain leur reprendre. L'histoire toute légendaire de ces déesses est racontée par Hérodote et par Pausanias. Enfin, deux griffons, aux ailes déployées et peintes, devaient être assis face à face sur les coins des frontons. Le seul qu'on ait retrouvé est placé près du chapiteau d'une colonne du temple, et les deux débris principaux sont entourés d'au moins quatre-vingts fragments de statues, dont la plupart, une Minerve entre autres, devaient appartenir au fronton oriental.

Les quinze statues conservées, dont nous venons d'indiquer le placement et la pose, sont de grandeurs diverses; mais, sauf Minerve, elles atteignent rarement la taille moyenne de l'homme. Elles sont toutes en marbre de Paros et travaillées avec un soin et une finesse qui vont jusqu'à rendre, dans les parties nues, les rugosités de la peau, mais toutefois avec le ciseau seul, et sans l'aide d'aucun poliment. Deux caractères très-apparents frappent au premier coup d'œil dans ces statues : les corps et les membres, où se voit ce beau travail du ciseau, présentent un mouvement très-actif, une espèce d'agitation convulsive. Les attitudes sont violentes, et comme emphatiques; les contours se forment d'angles saillants. Ce sont les caractères du premier grand style, que Pausanias fait commencer à

Dédale, que suivirent les deux célèbres Éginètes Callon et Onatas; du style que Winckelmann appelle sublime, que Pline avait appelé carré ou angulaire, qui précéda le style adopté par Phidias et Praxitèle, celui de la beauté calme et tranquille. Les têtes, au contraire, formant un ovale oblong terminé par une barbe en pointe, comme dans les plus anciennes figures étrusques, ne sont que de grossières ébauches, semblables aux masques de terre cuite qu'on achevait avec des couleurs. Leurs yeux obliques, leur nez légèrement retroussé, leur menton saillant, n'accusent aucunement le type que, depuis Phidias, on appelle type grec. Enfin nulle expression n'anime leurs traits inachevés, si ce n'est un rire imbécile qui fait grimacer toutes les bouches, celles des mourants comme celles des vainqueurs. En voyant les corps si beaux et si parfaits, l'on ne peut supposer que les têtes soient demeurées informes par impuissance de mieux faire. La volonté de l'artiste se montre dans le constraste, et c'est de cette volonté qu'il faut chercher l'explication. Le seul moyen de la découvrir, c'est de fixer d'abord l'époque où furent sculptées ces statues à double caractère, où fut construit le temple qui les portait.

Cette question a reçu des réponses si diverses que les uns ont vu dans le temple d'Égine, dorique de style, puisque les habitants étaient Doriens de race, une construction du temps fabuleux d'Éaque, et les autres un monument du temps de la perfection des arts sous Périclès. Ces dates extrêmes semblent également inadmissibles; il faut plutôt placer l'érection du temple d'Égine à une époque intermédiaire, immédiatement après la seconde guerre médique et la victoire de Salamine,

dont le butin fut partagé dans cette île. Le nom de *Pan hellénion* indique clairement la confraternité des Grecs réunis un moment contre l'ennemi commun, et oubliant devant ce grand danger leurs querelles intestines. La présence de Minerve sur les frontons est une preuve non moins manifeste. Jusque-là rivaux jaloux des Athéniens, et toujours ligués contre eux avec Sparte, puis, bientôt après, envahis par eux et chassés de leur île, les Éginètes ne pouvaient qu'à ce seul moment de confraternité dresser sur leur temple la déesse d'Athènes. Cette date acceptée ferait rejeter l'hypothèse de ceux qui voient dans les deux groupes des combats contre les Perses, car jamais les Grecs n'ont mis dans leurs temples des événements contemporains, et donnerait une probabilité nouvelle à l'opinion qui a prévalu.

Il paraît donc avéré que le Panhellénion a précédé le Parthénon de quarante à cinquante ans, et que les marbres d'Égine sont, d'un demi-siècle, les aînés des chefs-d'œuvre de Phidias. Alors leur caractère double, et, si l'on peut dire, amphibologique, s'explique aisément, surtout si l'on admet l'opinion de Winckelmann, que « les artistes de cette île conservèrent l'ancien style plus longtemps que les autres. » Tant que les premiers sculpteurs se bornèrent à dresser sur l'autel les images des dieux, ils restèrent dans le style hiératique, dans les types conventionnels, à la façon de l'Égypte et de l'Assyrie. C'est en sculptant les images des héros et des athlètes pour la place publique qu'ils animèrent les membres, qu'ils cherchèrent la force et la beauté. Il y eut nécessairement une sorte de lutte, de compromis, de mélange forcé entre les deux styles, comme, aux débuts de la Renaissance, on voit, dans

certaines peintures italiennes, l'alliance des types byzantins avec la recherche du mouvement et de l'expression. Œuvres aussi d'une époque intermédiaire entre le temps du dogme et le temps de l'art, les statues d'Egine tiendraient encore au dogme par l'immobilité du visage, tandis qu'elles entreraient déjà dans l'art par la pantomime des membres. Les héros grecs et troyens seraient dieux par la tête et athlètes par le corps. Telle est, sur ces fameux et singuliers *marbres d'Egine*, l'explication qui me paraît la plus simple, la plus complète, la plus satisfaisante.

Tandis que les Éginètes ornaient leur Panhellénion de ces statues hybrides, l'école de l'Attique s'avançait déjà un peu plus loin du dogme, un peu plus près de l'art pur. Sans doute, malgré leur juste orgueil, les Athéniens auraient dû convenir que leur cité, ionienne d'origine, avait reçu les premiers rudiments des arts des îles de l'Ionie, de même que leur littérature était sortie des poëmes homériques, nés aussi sur les côtes de l'Asie Mineure. Toutefois, aidés par le voisinage du Pentélique et de l'Hymette, qui leur fournissaient le marbre en abondance, ils eurent bientôt une école nationale. On cite leur sculpteur Endœus qui, dès la LIVe olympiade, fit pour l'Acropole une Minerve assise, et qui est peut-être l'auteur de la Diane d'Éphèse. On désigne ensuite un Simmias, un Anténor, auteur du groupe d'Harmodius et Aristogiton que Xerxès emporta en Asie, et que remplaça plus tard un autre groupe des meurtriers d'Hipparque dû au ciseau de Praxitèle; — un Amphicrate par qui fut immortalisée, sous la figure d'une lionne, cette Léœna, l'amie d'Harmodius, qui se coupa la langue avec les dents pour ne point découvrir

ses complices; — un Hégias, ou Hégésias, qui fut le premier maître de Phidias, avant que celui-ci allât prendre les leçons plus savantes d'Agéladas d'Argos. Mais les statues de ces vieux maîtres, au dire de Quintilien et de Lucien, étaient encore sèches, roides, musculeuses, sans aisance, sans variété, sans souplesse. Elles avaient ce que M. Beulé appelle l'idéal *au-dessous de la nature*, celui des Égyptiens qui cherchaient l'effet moral dans des types conventionnels. Bientôt, quand, après les guerres médiques, viendra le grand siècle de Périclès, les artistes Athéniens chercheront l'idéal *au-dessus de la nature*, la beauté et la grandeur avec la vérité et la vie. Phidias avait pris ses premières leçons d'un Athénien; mais ce fut dans Argos qu'il acheva de s'instruire. « Aussi, dit M. Beulé, réunit-il les qualités du génie dorien à celles du génie ionien : la simplicité sévère, la science pratique, la mâle grandeur du premier, la riche élégance, le mouvement, la grâce du second. En lui, les deux principes viennent se fondre et former un ensemble incomparable... C'est par lui, à Athènes, que s'est créée l'unité de la sculpture grecque. »

Arrivé ici, par le fil historique, au dernier développement de l'art grec, au temps des grandes œuvres et des grands chefs-d'œuvre, nous pouvons changer la forme de ce travail, quitter l'ordre didactique, nous mettre en voyage, — ou plutôt continuer celui que nous venons de commencer à Munich — et chercher ce qui nous reste de ces merveilleux ouvrages des Grecs dans les musées modernes qui les ont recueillis. Et puisque nous sommes en France, nous commencerons par visiter notre collection nationale du Louvre.

Dès qu'on a monté les marches du péristyle, dès

qu'on a fait un pas dans le sanctuaire, on aperçoit, au bout d'une longue avenue, contre une draperie rouge en repoussoir, et seule sur son piédestal comme un dieu dans sa *cella*, une statue de femme, grande, sévère, ceinte aux reins d'une robe flottante, bien dégradée, bien incomplète, car il lui manque les deux bras et celui des pieds qu'elle porte en avant. Cette statue mutilée est le plus précieux débris de l'art antique que Paris puisse s'enorgueillir de posséder : c'est la *Vénus de Milo*. On la nomme ainsi, d'une part, parce que la grande majorité des antiquaires en a fait une *Vénus Victrix* (c'est-à-dire tenant avec orgueil la pomme qu'elle a gagnée, au jugement de Pâris, sur Minerve et Junon), bien que plusieurs d'entre eux lui aient donné des noms forts différents [1], et, d'autre part, parce qu'elle fut trouvée près de la petite ville de Milo, dans l'île de ce

[1] Les uns en ont fait une nymphe de la mer, la néréide protectrice de son île; d'autres, une Sapho; d'autres, une Némésis; et l'on a passé en revue les deux cent quarante-trois surnoms de la Vénus antique pour trouver celui qui s'accommodait le mieux à sa pose et à son mouvement. Mais une statuette en bronze découverte plus tard à Pompéi, et qui serait une copie réduite de notre *Vénus de Milo*, semble trancher la question en nous montrant la statue mutilée comme elle fut jadis en son entier. Elle aurait tenu de la main gauche un miroir, et ce serait, dit M. H. Lavoix, «Vénus qui sourit à sa beauté sans rivale. » L'explication est ingénieuse; elle a tous les caractères de la vraisemblance, presque de la certitude; et pourtant j'ai quelque peine à croire que cette majestueuse *Vénus de Milo* ne soit qu'une Vénus coquette. Mais, si l'on ne sait quelle est son action, quel est son geste, qu'importe? Ce n'est pas ce que recherchaient les Grecs. L'action leur était indifférente, et même l'absence d'action. A-t-elle la beauté? A-t-elle la vie? C'est assez.

P.-S. De nouveaux renseignements, très-précis, permettent d'affirmer que, lorsqu'elle fut découverte, en 1820, la *Vénus de Milo* avait encore ses deux bras, cassés depuis dans une lutte entre des matelots français et des Grecs; que, de la main droite, elle soutenait la draperie qui forme sa ceinture, tandis que, sur la main gauche étendue, elle tenait la pomme d'Éris, symbole de sa victoire sur les autres déesses et de sa domination sur le monde, et qu'ainsi elle est bien la *Venus Victrix*.

nom, l'une des Cyclades, célèbre par ses catacombes, son amphithéâtre et les murailles cyclopéennes de son vaste port. Découverte par hasard, au mois de février 1820, elle fut achetée par M. de Rivière, alors ambassadeur de France à Constantinople, qui en fit généreusement donation au musée du Louvre.

Certes, si l'on regrette les cruelles mutilations que le temps et les hommes lui ont fait subir, il faut s'applaudir, du moins, qu'on ne l'ait pas traitée comme sa célèbre sœur, la *Vénus de Médicis*, qu'on ne l'ait point gâtée par d'inutiles et maladroites restaurations. L'imagination suffit pour la compléter, et Michel-Ange lui-même aurait eu raison de refuser, comme il fit à propos de l'*Hercule Farnèse*, d'essayer sur elle un travail impossible de recomposition. Venue au monde des arts pendant la grande époque, de Phidias à Praxitèle, au point de la perfection, et sortie peut-être des mains du grand statuaire qui donna des dieux à tous les temples de la Grèce, ou de celui qui modela ses Vénus, nues pour la première fois, sur le corps de Phryné, la *Vénus de Milo* est le plus magnifique spécimen de l'art grec que Paris puisse offrir à l'admiration des nationaux et des étrangers.

Merveilleuse par la dignité du maintien, les ondulations du torse, la finesse de la peau, l'ampleur des draperies; merveilleuse aussi par la simplicité naturelle et sans effort, par la convenance parfaite entre le sujet et le style, — mérite que nous admirons dans tous les ouvrages de la Grèce, soit des arts, soit des lettres, — cette *Vénus de Milo* excita, dès son arrivée à Paris, un tel cri d'admiration, et tellement unanime, qu'elle détrôna du premier rang la *Diane chasseresse*, ou *Diane à la Biche*,

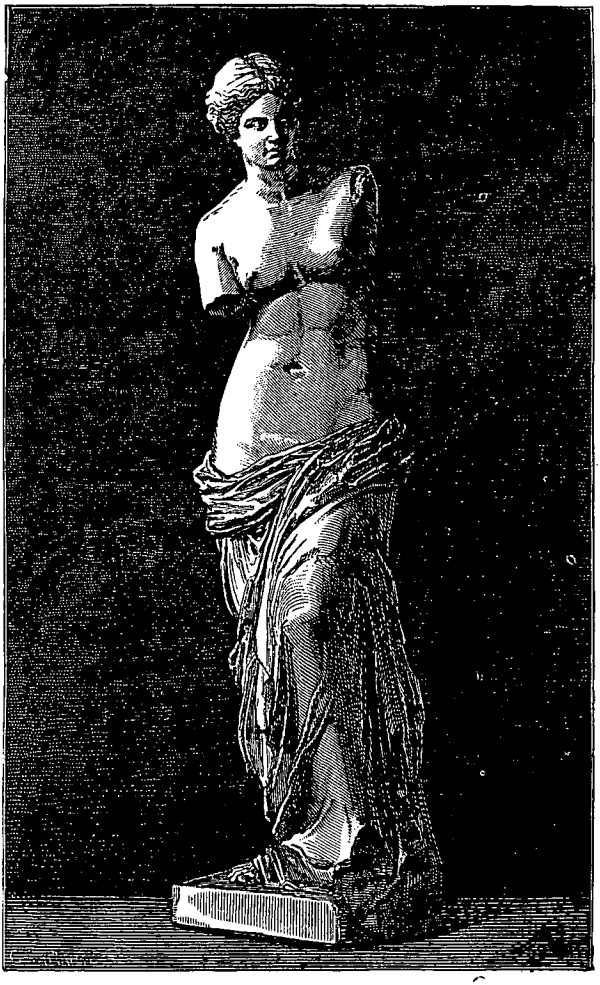


Fig. 7. – Vénus de Milo. (Paris. Musée du Louvre.)

cette digne sœur de l'*Apollon Pythien*, honneur du Vatican. Celle-ci avait cependant pour elle une longue possession du trône, car on croit qu'elle fut rapportée d'Italie par Primatice à François Ier, et qu'elle orna d'abord le palais de Fontainebleau, que Vasari appelait « une nouvelle Rome. » Peut-être y a-t-il, dans cette chute de la *Diane*, un peu de l'enthousiasme exclusif que donne la nouveauté, et du besoin, parmi nous si général en tout genre, de changer d'idole. Elle est digne, en effet, de disputer la palme même à la *Vénus de Milo*. Forte, élancée, virile, et chaste aussi, comme il convient à l'austère déesse d'Éphèse, parce qu'elle n'a rien dans ses formes ou sa pose des mollesses de l'amour, et qu'elle paraît plus prête à punir Actéon qu'à réveillller le beau dormeur du mont Latimus, la *Diane chasseresse* est en outre moins affectée, moins théâtrale que cet *Apollon du Belvédère*, peut-être un peu trop vanté sur la foi de Winckelmann. Comme la biche qui bondit à côté d'elle porte des bois sur la tête, M. de Clarac a pensé que c'est la biche de Cérinée, qui avait des cornes d'or et des pieds d'airain, celle qu'Hercule reçut l'ordre d'apporter vivante à Eurysthée, qu'après une longue poursuite il atteignit en Arcadie, et que Diane voulut d'abord lui reprendre en le menaçant de ses flèches. Ce trait de l'histoire de Diane aura fourni le motif de la statue, qui passe pour la plus admirable image de la *déesse aux belles jambes* que nous ait léguée l'antiquité.

En tous cas, ces deux illustres rivales, la *Vénus de Milo* et la *Diane à la Biche*, comme les autres dieux et déesses qu'on admire à Paris et dans le reste du monde, nous donnent une preuve éclatante de l'utile influence

qu'eut sur les arts la religion mythologique. Croyant que les hommes étaient faits à l'image des dieux, et que les dieux avaient toutes les passions des hommes, c'est-à-dire créant les dieux à leur image, les Grecs durent chercher à réunir les formes humaines les plus parfaites, pour représenter dignement la divinité : modèle, prototype, apothéose de l'humanité [1]. Il y avait, d'une autre part, entre les divers temples des divers États, entre les colléges de prêtres, qui ne formaient point, comme le sacerdoce aujourd'hui, la même seule corporation, une ardente et perpétuelle rivalité qui leur faisait rechercher, pour les images des dieux, pour les autels, les trépieds, les vases et tous les ustensiles du culte, ce que l'art pouvait produire de plus beau, de plus élégant, de plus parfait. Nous ne devons pas perdre de vue que les vieilles idoles grecques avaient été, non-seulement peintes, mais habillées, et qu'elles avaient eu des serviteurs pour leur toilette, prêtres et femmes. « Elles étaient, dit Otfried Müller, lavées, cirées, frottées, habillées, frisées, ornées de couronnes, de diadèmes, de colliers, de boucles d'oreilles. » C'étaient, à la fois, l'art et la religion de l'ignorance ; et nous trouvons encore, dans les madones d'Italie, d'Espagne et d'autres pays, l'équivalent des idoles grecques. A foi grossière art grossier. Dans cette rivalité des prêtres et

[1] « Les dieux, disait Épicure, cité par Cicéron (*de Natura Deor.*), étant des êtres parfaits, ne pouvaient choisir entre les formes du corps humain que les plus admirables ; mais aussi ils ne pouvaient choisir d'autres formes que celles qui sont devenues propres au corps humain. Quand nous cherchons ce que la nature a produit de plus achevé, pouvons-nous concevoir autre chose que les proportions et la grâce du corps de l'homme ? Y a-t-il quelqu'un qui, soit en songe, soit autrement, ait pu se représenter les dieux sous une autre forme ? » Epicure justifiait déjà les artistes chrétiens.

des temples, il fallait donc, si l'on peut ainsi dire, achalander la boutique aux offrandes; et, chez un peuple aussi plein de bon goût en toutes choses, le seul moyen de faire lutter avec succès un dieu tout neuf contre d'anciens fétiches qu'avait dès longtemps consacrés la dévotion populaire, c'était de lui donner la beauté suprême. Ainsi parurent les Minerves d'Athènes, le Jupiter d'Olympie, la Junon d'Argos, la Vénus de Gnide. Ainsi durent paraître la Vénus de Milo et la Diane chasseresse. Elles pouvaient enlever, je pense, des adorateurs à l'horrible Vénus barbue d'Amathonte et à la vieille Diane d'Éphèse, qui était un monstre à trois rangs de nombreuses mamelles [1].

Ce n'est pas tout, et l'art fut encore redevable à la religion des Grecs d'un autre service non moins signalé. Le polythéisme dut revêtir peu à peu chaque divinité d'un type convenu, spécial, reconnaissable, et lui donner, non-seulement un attribut particulier, dans l'ordre moral, comme à Jupiter la majesté, à Vénus la grâce, à Hercule la force, mais certains attributs matériels, comme la foudre, le carquois, le caducée, le thyrse, le *corymbos* (nœud de la chevelure d'Apollon), etc. Ces types arrêtés, ces espèces de dogmes, qui pourtant, bien différents des dogmes égyptiens, laissaient à l'artiste la pleine liberté de formes et de mouvements, protégèrent la beauté, en la faisant pour ainsi dire immuable, contre les caprices de la mode et la légèreté de l'opinion. « Le bienfait fut réciproque, ajoute Émeric David (*Recher-*

[1] La primitive Athènè-Poliade, que remplacèrent les trois Minerves de Phidias, était un simple mannequin sans bras, emmaillotté dans un peplum. C'est à peu près ce qu'est encore aujourd'hui, après Michel-Ange et Canova, la Madone de Lorette.

ches sur l'art statuaire) ; la religion, en s'unissant avec le bon goût, en assura la conservation, et affermit si bien sa propre durée qu'elle semble vivre encore dans les chefs-d'œuvre qu'elle nous a laissés. »

Sur deux salles des antiques règnent la Vénus et la Diane. Les rois de deux autres salles sont des statues d'un ordre tout différent, non des dieux, mais des hommes, l'*Achille* et le *Gladiateur combattant*. De ces statues, la première passe pour être une copie antique de l'*Achille* en bronze, œuvre célèbre d'Alcamène, le disciple chéri de Phidias et son émule. On voit qu'elle appartient à l'époque que Winckelmann appelle du style sublime, de la beauté simple et calme. Par la régularité de ses formes, par l'accord de ses membres, elle pourrait, comme le célèbre *Doryphore* (porte-lance) qu'on a nommé le *canon* de Polyclète, servir de règle métrique pour les belles proportions du corps humain [1]. Le héros de l'*Iliade* n'a pas d'autre vêtement que l'élégant casque hellénique, couvrant les longs cheveux qu'il coupa, dans son désespoir, sur le corps de Patrocle. Mais un anneau *épisphyrion*, c'est-à-dire placé au-dessus de la cheville, à la jambe droite, indique peut-être une défense que le fils de Thétis portait à la seule partie de son corps qui fût vulnérable, d'après une tradition qu'Homère n'adopte pas. Peut-être aussi indique-

[1] « Les anciens ont fait de si belles statues, dit Buffon, que, d'un commun accord, on les a regardées comme la représentation exacte du corps humain le plus parfait. Ces statues, qui n'étaient que des copies de l'homme, sont devenues des originaux, parce que ces copies n'étaient pas faites d'après un seul individu, mais d'après l'espèce humaine entière bien observée, et si bien vue, qu'on n'a pu trouver aucun homme dont le corps fût aussi bien proportionné que ces statues. C'est donc sur ces modèles que l'on a pris les mesures du corps humain » (*De l'Homme, âge viril*).

t-il simplement le principal mérite d'*Achille aux pieds légers*, comme l'appelle le poëte, ce qui n'est pas un petit éloge, puisque le prix de la course fut toujours le prix d'honneur dans les jeux publics de la Grèce. C'est

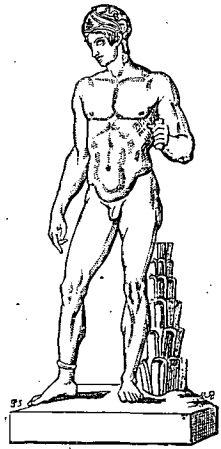


Fig. 8. — Achille. (Paris. Musée du Louvre.)

Visconti qui a nommé cette statue *Achille*. Winckelmann croit plutôt qu'elle est un *Mars*, et l'anneau *épisphyrion* indiquerait l'antique usage qu'eurent quelques peuples de la Grèce, entre autres les Spartiates, d'enchaîner dans leur ville ce dieu des combats « pour qu'il ne pût jamais les quitter » (Pausanias, chap. xv).

Trouvé dans les ruines du palais des empereurs à Antium, le *Gladiateur combattant* est d'une époque postérieure à l'*Achille*. Il appartient à la manière plus active et plus mouvementée qu'intronisa Lysippe, moins d'un siècle après Phidias; et ce qui prouve surabondamment

qu'il est de cette seconde époque, où les artistes avaient pris l'habitude de signer leurs œuvres, c'est qu'on lit sur le tronc qui lui sert de support le nom de son auteur, Agasias, d'Éphèse, fils de Dosithéos [1]. En tout cas, cette statue est grecque : elle est donc mal nommée, car elle ne représente pas un gladiateur du cirque de Rome, mais un athlète des jeux de l'Hellénie. Bernini ne s'y est pas trompé en sculptant des exercices de gymnastique pour bas-reliefs au piédestal. Mais est-ce un danseur de la *pyrrhique*, de la danse guerrière, où l'on imitait l'attaque, la défense et tous les mouvements du combat? Est-ce un athlète disputant le prix du pugilat dans les jeux d'Olympie? Est-ce un guerrier dans une vraie bataille, qui, à pied, semble combattre un ennemi à cheval? Entre ces trois explications le choix est permis. Très-beau de forme, de geste, d'exécution fine et hardie, ce danseur, cet athlète, ce guerrier rappelle, par l'énergie de la force en action, deux groupes célèbres de Florence et de Rome, qui sont de la même époque, aux débuts de la décadence, les *Lutteurs* et le *Laocoon*.

A propos de la *Vénus de Milo* et de la *Diane chasseresse*, nous faisions remarquer les services rendus à l'art par la religion polythéiste. Nous pouvons, à propos de l'*Achille* et du *Gladiateur*, faire observer que l'éducation et les coutumes durent compléter la supériorité de l'art grec. Dès l'enfance, les hommes s'exerçaient nus dans les palestres ; les athlètes combattaient nus dans

[1] Il faut remarquer, à propos de cette désignation, que, chez les Grecs, entre le maître qui s'honorait de l'élève, et l'élève qui s'honorait du maître, il y avait un tel lien d'affection et de reconnaissance que souvent l'élève appelait le maître son *père*. « De sorte, dit Pline, qu'on pouvait douter, quand un artiste ajoutait le nom de son père au sien propre, si c'était le père ou le maître qu'il désignait par ce nom sacré. »

les stades et les hippodromes ; et, nus aussi, les vainqueurs étaient représentés dans les statues que leur élevait l'orgueil de leurs villes natales. De là une connaissance générale de l'anatomie plastique, du jeu des muscles, enfin de l'aptitude des membres, d'après les lois de leur conformation, aux divers exercices du corps. C'était en examinant un jeune homme nu que le maître du gymnase décidait à quoi il était propre : à la course, à la danse, au jet du disque, à la lutte, au pugilat. L'homme rare dont les proportions étaient parfaites, dont les membres et les forces se trouvaient en juste équilibre, était déclaré *pentathle*, propre aux cinq exercices : c'était la parfaite beauté. De là ce goût général, cette passion universelle pour le *beau* physique, appelé par Socrate le bon et l'utile dans l'application. Aux jeux solennels d'Olympie, de Némée, de Corinthe, ce n'étaient pas seulement des citoyens qui luttaient devant la Grèce assemblée, c'étaient les États qui se disputaient entre eux les prix par l'élite de leurs enfants ; et là comme dans les processions qui portaient leurs offrandes aux grandes divinités, ils envoyaient leurs plus beaux jeunes gens, « afin, dit Platon, de donner une haute idée de leur république[1]. » Zénon appelait la beauté *fleur de vertu*, et Socrate aussi disait : « Mes yeux se tournent vers le bel Autolicus comme vers un flambeau qui brille au milieu de la nuit. » « I'ay despit, dit Montaigne, que Socrates eust rencontré un corps et un visage si disgraciez et si disconvenable à la beauté de son ame ; luy si amoureux

[1] Voici ce qu'Hérodote raconte à propos de Philippe de Crotone : « C'était le plus beau des Grecs de son temps. Pour sa beauté, il reçut de ceux d'Egeste des honneurs comme il n'en fut rendu à aucun autre. Ils consacrèrent une chapelle sur son tombeau, et ils le conjurent par des sacrifices. »

et si affolé de la beauté : Nature luy feit iniustice. » De ce double courant d'idées, allant au même but, que produisirent les jeux publics et les croyances religieuses, sortit une règle unique imposée aux artistes qui retraçaient les images des athlètes et des dieux : la beauté. Ils en avaient sous les yeux cent modèles vivants, dans les palestres, où s'apprenaient la danse et le combat, chez les hétaïres de l'Ionie, où s'apprenait l'amour. « Qu'est-ce que le beau? » Aristote répond : « Question d'aveugle. »

Il ne faut pas croire cependant que la recherche du beau physique fût si absolue chez les Grecs qu'elle allât jusqu'à exclure la recherche du beau moral. Loin de là ; ils voulaient, c'est encore Aristote qui le dit, qu'aux signes de santé, de force et d'adresse, on joignît les signes de l'intelligence, sans laquelle les dons corporels n'auraient aucun utile emploi, et les signes de la bonté, sans laquelle ils auraient un emploi nuisible. Ils voulaient qu'on reconnût une âme vertueuse dans un corps agile et vigoureux, — *mens sana in corpore sano*, — et celui-là seul fut beau, d'après Platon, chez qui la perfection de l'âme répondait à la perfection du corps. « Par une conséquence naturelle de cette morale, dit M. Louis Ménard, nous voyons chez les Grecs la sculpture expressive montrer toujours l'homme supérieur aux passions et plus fort que la douleur. En conduisant les esprits par la route enchantée du beau à la notion du vrai et du juste, la Grèce a confondu, pour les traduire dans une même expression plastique, les lois de l'art et celles de la conscience. » Aussi n'était-ce pas seulement aux athlètes vainqueurs, ni même aux guerriers dont les exploits faisaient des héros, que se décernaient les honneurs et les récompenses : c'était à tous les hommes

qui obtenaient dans tous les genres, aussi bien les lettres et les arts que les jeux et la guerre, d'assez éclatants succès pour qu'ils devinssent l'orgueil de leur patrie [1].

Continuons, au Louvre, la série des œuvres de l'art grec.

Ce type d'Aphroditè, la beauté suprême, avait un tel attrait pour les artistes de la Grèce, et ils savaient, sans l'altérer au fond, le varier de tant de sortes, que le nombre des seules images de Vénus fut presque aussi grand que celui de toutes les autres divinités ensemble. Le Louvre seul a dix-huit statues et trois bustes de cette déesse. Nous y trouvons, après la *Vénus de Milo*, une autre *Venus Victrix*, non pas victorieuse sur le mont Ida, mais, par ses charmes aussi, victorïeuse de Mars, dont elle tient l'épée avec la timide gaucherie d'une femme, tandis que l'Amour, à côté d'elle, essaye, comme un enfant curieux, le casque du dieu de la guerre. — Une *Venus Genitrix*, charmante statue des meilleurs temps de l'art, qui réunit les attributs ordinaires de la mère des Grâces : la pomme de Pâris dans la main, un sein découvert, les oreilles percées pour recevoir

[1] Les Grecs comblaient leurs grands citoyens, et spécialement leurs grands artistes, vrais bienfaiteurs de la patrie, de plus d'honneurs et de récompenses que jamais aucune autre nation des temps anciens ou modernes n'en inventa dans la même pensée de gratitude et de rémunération. « L'art des récompenses avait sa théorie, dit Emeric David, et les honneurs accordés par les Athéniens étaient gradués de telle sorte, que l'émulation ne s'arrêtait jamais... Proclamation au théâtre du nom de l'homme qu'on voulait honorer; proclamation dans les jeux publics; couronne décernée par le sénat; couronne décernée par le peuple; couronne donnée à la fête des Panathénées; portrait placé dans un palais national; portrait dans un temple; nourriture dans le Prytanée; nourriture accordée au père, aux enfants, aux descendants à perpétuité; statue sur une place publique; statue dans le Prytanée; statue au temple de Delphes; tombeau; jeux publics et périodiques célébrés sur le tombeau. »

des boucles précieuses, enfin la tunique collée sur les membres dont elle dessine tous les gracieux contours. — Une *Vénus drapée*, qui, portant le nom de Praxitèle écrit sur sa plinthe, passe pour une imitation de la Vénus habillée que les habitants de Cos demandèrent à l'illustre statuaire en opposition de la Vénus nue de Gnide. — Une *Vénus libertine*, que les anciens, a-t-on dit pour en expliquer la restauration, représentaient écrasant un fœtus humain, afin de marquer que la débauche nuit à la population. — La *Vénus d'Arles*, trouvée dans cette ville en 1651. C'était une autre *Venus Victrix*, remarquable par la beauté de la tête ornée de gracieuses bandelettes, à laquelle Girardon, en lui restaurant les bras, a mis un miroir dans la main gauche, au lieu du casque de Mars ou d'Énée. — La *Vénus de Troas*, imitation d'une célèbre statue qui ornait le temple de cette ville phrygienne ; à ses pieds est un *pyxide* ou coffre à bijoux. — Deux *Vénus marines*, l'une sortant de l'onde, à sa naissance, l'autre appelée *Euplea*, ou déesse des navigations heureuses, etc.

Si Vénus est la beauté physique, Minerve est la beauté morale. A ce titre, comme à celui de protectrice d'Athènes, elle ne pouvait manquer de plaire également aux artistes grecs. Ses statues sont partout nombreuses, et le Louvre en compte jusqu'à neuf, parmi lesquelles : la *Pallas de Velletri*, demi-colossale, portant le casque à *métopon* (visière fermée), à la main la lance, sur la poitrine l'égide qui presse chastement la tunique, et l'ample *peplum* qui tombe jusqu'aux pieds. La pose sévère et noble de cette belle statue, ses longues draperies à plis flottants, son visage majestueux, doux et calme sous le costume de guerre,

annoncent non moins que ses attributs la déesse de la paix armée, des arts, des lettres et de la sagesse. — La *Minerve au collier*, autre Pallas en armure, du haut style qui caractérise l'époque de Phidias ; on la croit



Fig. 9. — Pallas de Velletri. (Paris. Musée du Louvre.)

une copie en marbre de l'Athènè en bronze du grand statuaire, qui fut nommée *la Belle*, parce qu'il lui avait mis le collier de perles habituellement réservé à Vénus. — Une *Minerve Hellotis* (dont le casque est orné de myrtes), d'un style plus ancien, rappelant celui des Éginètes, et qui est probablement une copie en marbre

de quelque vieille idole en bois, drapée d'épaisses étoffes plissées au fer en forme de tuyaux, etc.

Type ordinaire de la beauté de l'homme, Apollon n'exerça guère moins que Vénus l'habileté des statuaires hellènes. Notre musée compte aussi neuf statues de ce dieu, en comprenant toutefois celle du *Soleil*, la tête ornée de rayons, qui n'est pas Apollon proprement dit, mais Hélios, fils d'Hypérion et de Thya, lequel n'avait de culte qu'à Rhodes et à Corinthe. Bien qu'il se trouve dans ce nombre quatre *Apollons Pythiens*, le meilleur Apollon du Louvre est l'un des deux que l'on nomme *Lyciens*, parce qu'ils rappellent par le bras plié sur la tête, qui est l'attitude du repos, et par l'emblème du serpent qui rampe à ses pieds, l'Apollon auquel, sous le nom de Lycien, Athènes avait élevé un temple célèbre. Il faut admirer aussi, bien qu'ayant une tête rapportée, mais antique, le jeune *Apollon Sauroctone* ou *tueur de Lézards*, qu'on croit une heureuse imitation du *Sauroctone* en bronze de Praxitèle.

Légère et court vêtue, comme dirait la Fontaine, une Diane se reconnaît sûrement à sa tunique relevée au-dessus des genoux, qui lui a fait donner le nom de *Déesse aux belles jambes*. Des six sœurs de la *Diane chasseresse* que possède le Louvre, une est célèbre, la *Diane de Gabies*, qui semble dans un gracieux mouvement attacher sa chlamyde. — Des trois *Bacchus* de notre musée, l'un est le Bacchus indien ou barbu (*pogon*) ; les deux autres sont des Bacchus grecs, l'un au repos, l'autre dans l'ivresse, coiffés tous deux du *crédemnon* ou diadème orné de lierre, et n'ayant d'autre vêtement que la peau de chèvre appelée *nébride*. —

Trois *Hercules*, entre autres un groupe demi-colossal où le dieu de la force tient dans ses robustes bras son délicat enfant Télèphe, auprès de la biche qui l'a nourri. —Trois *Mercures* aussi ; l'un fait groupe avec Vulcain,

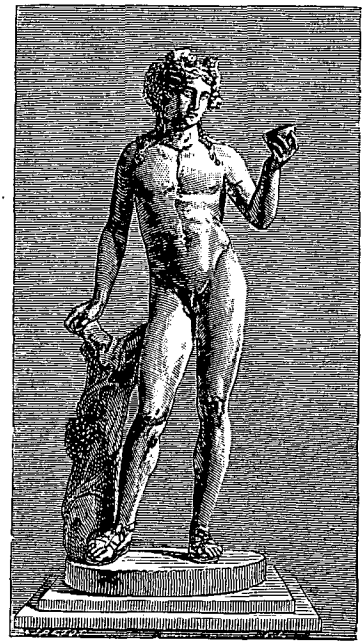


Fig. 10. — Bacchus. (Paris. Musée du Louvre.)

et ce groupe réunit de la sorte les dieux des arts mécaniques. Parce que Vulcain n'est pas difforme, on les a pris longtemps pour Castor et Pollux, pour Oreste et Pylade ; mais les Grecs, qui détestaient toute laideur, donnaient de la beauté même aux Parques, aux Eumé-

nides, à Némésis, à la Gorgone. — Trois *Cupidons* encore, tous charmants. Celui qui essaye son arc, dont le corps est très-élégant, la figure fine et maligne, est peut-être la copie du Cupidon en bronze que Lysippe

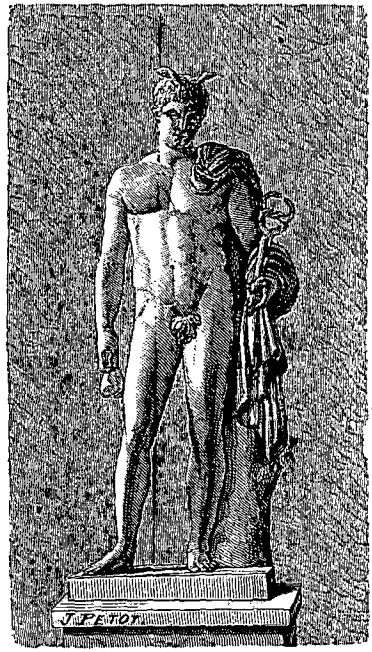


Fig. 11. — Mercure. (Paris. Musée du Louvre.)

avait fait pour la ville de Thespies. Un autre, plus jeune encore, plein de grâce et de tendresse, dans lequel Winckelmann trouve un type de la beauté qui convient à l'enfance, pourrait être une copie de celui que Parium, dans la Propontide, s'enorgueillissait d'avoir

reçu de Praxitèle. Le troisième est un *sphæriste*, ou joueur de ballon, car c'est bien un ballon qu'il repousse en sautant, tandis que, d'habitude, ce sont des papillons, symboles des âmes, qui servent de jouets au dieu des Amours. — Une *Némésis*, intéressante parce qu'elle tient le bras droit plié de façon à présenter la coudée, mesure ordinaire chez les Grecs. Prise allégoriquement pour la proportion du mérite et de la récompense, cette mesure servait d'attribut à la déesse de la Justice distributive. — Un seul *Jupiter*, épais, court et lourd, et d'un travail grossier. Quand on voit en quel petit nombre sont partout les statues du maître des dieux, on doit croire que les artistes grecs désespérèrent de le reproduire avec sa majesté sereine et terrible, après le *Jupiter Olympien* que Phidias traduisit d'un vers d'Homère : « Il inclina son front ; sa chevelure s'agita sur sa tête immortelle ; tout l'Olympe trembla ; » ce Jupiter, chef des chefs-d'œuvre, qui devait être immortel comme l'art, et que les croisés de Baudouin mirent en pièces à la prise de Byzance.

Cinq des neuf Muses forment au Louvre la famille d'Apollon et de Mnémosyne. D'abord la *Melpomène* colossale qui provient du théâtre de Pompée à Rome. Haute de 4 mètres, nulle des statues entières que nous a transmises l'antiquité ne la surpasse par la taille ; des fragments seuls peuvent nous donner l'idée de plus grands colosses, tels que les Hippomachies de Lysippe, ou le gigantesque Apollon d'airain qu'avait élevé sur le port de Rhodes son élève Charès. Cette muse du cothurne tragique a, d'ailleurs, dans sa taille massive, autant de grâce et d'élégance que la *Flore Farnèse*, la géante de Naples. — Une *Uranie*, que, au mouvement de

sa main gauche relevant le pan de sa tunique, on reconnaît plutôt pour une personnification de l'*Espérance*, mais qui est devenue la muse de l'astronomie, parce qu'il a plu à Girardon de lui mettre sur la tête une couronne sidérale. — Une *Polymnie*, qu'on appelle aussi l'*Étude* ou la *Réflexion*, dont la tête et le haut du corps sont modernes, mais qui n'en reste pas moins admirable



Fig. 12. — Le Tibre. (Paris. Musée du Louvre.)

par le merveilleux plissement des draperies qui l'enveloppent tout entière.

Quelques divinités spéciales complètent l'assemblée des dieux : le *Tibre*, autre géant, près duquel la louve de Mars allaite les deux fondateurs de Rome. Ce *Tibre* colossal fut découvert, dès le commencement du quinzième siècle, parmi les débris de la Rome des Césars, et il était, avec le groupe du *Nil*, resté au Vatican, l'une des cinq à six statues antiques que possédait seulement

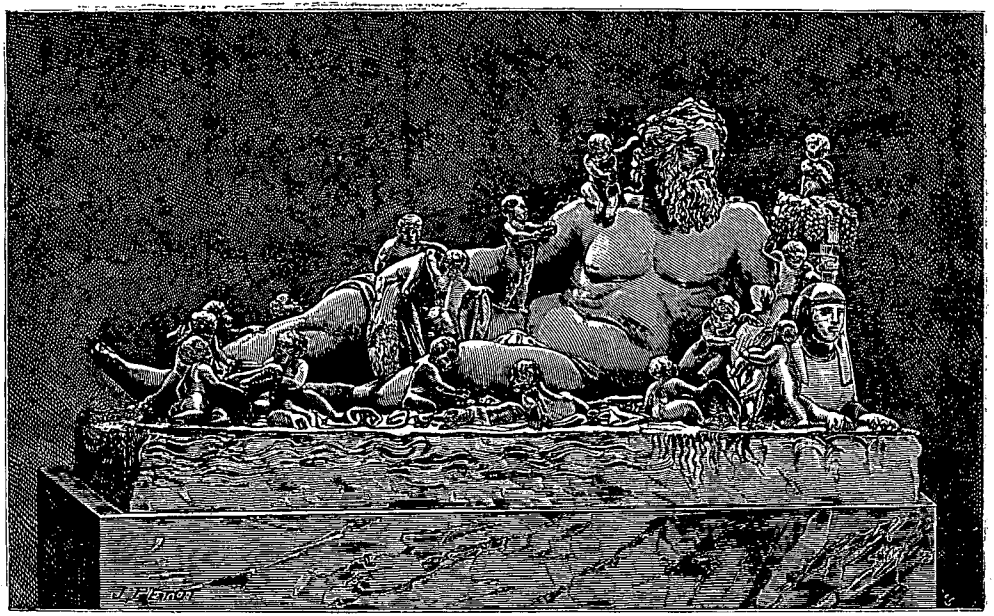


Fig. 13. — Le Nil. (Rome. Musée du Vatican.)

alors la Rome des papes. Ces deux vieillards à longue barbe, nonchalamment appuyés sur l'urne d'où s'épanchent leurs eaux, sont caractérisés par des attributs et des emblèmes : le Tibre, couronné de lauriers, pour rappeler la gloire de Rome, tient une rame pour indiquer que son lit est navigable, tandis que le Nil, s'appuyant sur un sphinx et tenant la corne d'abondance, est entouré de seize petits génies qui figurent les seize coudées d'inondation nécessaires aux bonnes récoltes. — Un *Génie du repos éternel*, charmante figure d'adolescent, d'une pose naturelle et d'une beauté tranquille, à laquelle on a donné ce nom, parce que, appuyé contre un pin qui fournissait la résine des torches funéraires, les jambes croisées et les deux bras relevés sur la tête, triple emblème du repos, ce génie doit indiquer le repos sans fin que donne la mort. « L'art grec, dit avec justesse M. Ménard, a toujours évité d'exprimer cette idée par des images repoussantes ; il ne l'abordait qu'avec un sentiment d'austère convenance qui ressemblait à de la pudeur. » — L'*Hermaphrodite Borghèse*, la plus belle, dit-on, des nombreuses copies en marbre du célèbre Hermaphrodite en bronze de Polyclès, qu'il ne faut pas confondre avec le grand Polyclète, de Sicyone. Par l'époque où vivait Polyclès, plus de trois siècles après Phidias, et déjà sous la domination romaine, on voit que cette image du fils d'Hermès et d'Aphroditè, devenu androgyne par son union avec la nymphe Salmacis, appartient à ce temps de fantaisie déréglée où, comme dit Vitruve, « on recherchait plus, dans les ouvrages des arts, les caprices de l'imagination que l'imitation de la nature. » — La *Pudicité*, chastement enveloppée dans son voile et sa longue robe. — Deux *Faunes*

dansants; l'un, dont le corps est admirable du cou au milieu des cuisses, le reste étant rapporté, joue des *crotales*, ou petites cymbales grecques; l'autre du *scabilium*, petit instrument qu'on pressait sous le pied;



Fig. 14. — Le Faune à l'enfant. (Paris. Musée du Louvre.)

tous deux ont la légèreté, la pétulance, la gaieté communicative, qui furent de tout temps l'attribut de ces êtres singuliers. — Enfin le groupe nommé le *Faune* à *l'enfant*, qui est *Silène avec le jeune Bacchus*. Trouvé au seizième siècle dans les jardins de Salluste, près du Quirinal, ce groupe, admirable par l'élégance des for-

mes, la grâce de l'expression, la finesse du travail, peut être rangé parmi les principales œuvres de notre musée des antiques.

Après les divinités et dans la sphère des héros, des

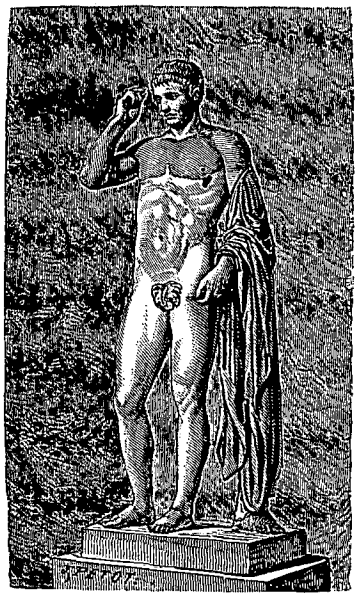


Fig. 15. — Le prétendu Germanicus. (Paris. Musée du Louvre.)

athlètes, des hommes enfin, nous trouvons encore au Louvre quelques morceaux de grande importance et de haut mérite : une très-belle statue de jeune homme, qui serait digne de disputer la préséance à l'*Achille*, si elle n'avait une tête rapportée, et trop petite pour le corps. Longtemps on l'a nommée *Cincinnatus*, parce

qu'un soc de charrue est à ses pieds ; mais, comme l'extrême jeunesse de la figure, qui est grecque d'ailleurs, ne permettait pas qu'elle fût prise pour celle du dictateur romain, Winckelmann, en l'étudiant, en voyant que ce jeune homme noue sa chaussure au pied droit, laissant l'autre pied nu, a reconnu l'histoire de Jason. En effet, d'après le récit de Phérécide, Jason s'était fait laboureur, afin de calmer les soupçons de son oncle Pélias, et quand le messager de ce roi d'Iolchos vient l'inviter à un sacrifice solennel, le héros part à demi chaussé et va montrer ainsi à son oncle Pélias l'*homme à une seule sandale*, désigné par l'oracle pour être son meurtrier. Cette démonstration de la science a paru sans réplique, et l'on appelle *Jason* cette statue où l'on croit reconnaître l'habile main de l'auteur du *Gladiateur combattant*. — Un *Centaure*, que l'on croit la répétition de ceux que sculptèrent Aristéas et Papias, de Caisie. Le petit génie vainqueur qu'il porte sur la croupe, et qui lui attache les mains derrière le dos, n'est pas le génie de l'amour, mais celui de l'ivresse, reconnaissable au lierre dont il est couronné. Par une bizarrerie digne de remarque, ce centaure a le nez ridé et plissé comme celui d'un cheval qui hennit. — Un *Marsyas* suspendu par les bras aux branches d'un pin, et prêt à subir le supplice qu'il encourut pour avoir défié sur sa flûte le dieu de la lyre, le dieu sans pitié du *genus irritabile vatum*. Cette belle figure, où brille une science profonde de l'anatomie musculaire, passe pour une des nombreuses répétitions que fit la sculpture, en ronde-bosse ou en bas-relief, du célèbre tableau de Zeuxis, appelé le *Marsyas attaché*, qu'on voyait à Rome, au temps de Pline, dans le temple de la Concorde. — Un

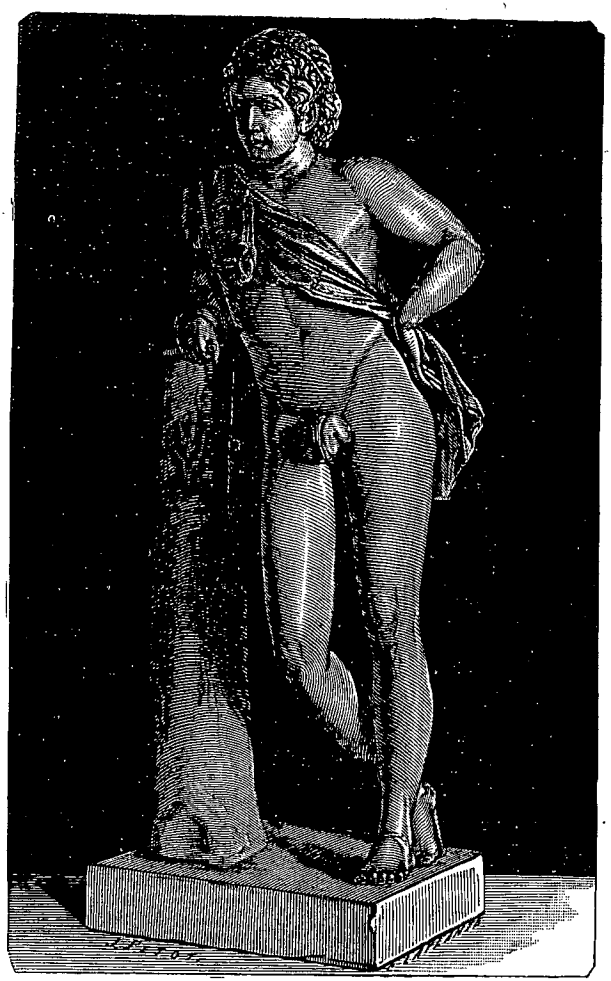


Fig. 16. — Le Faune de Praxitèle. (Rome.)

Discobole, c'est-à-dire un athlète lançant le disque, imitation heureuse du célèbre *Discobole*, de Naucydès.

Nous arrivons au genre de statues que les Romains nommèrent *statuæ iconicæ*, statues-portraits (de εἰκών, image), et dont l'usage commença lorsque les sculpteurs grecs furent chargés d'éterniser les images des athlètes trois fois vainqueurs aux jeux publics. Alors ils



Fig. 17. — Le Discobole. (Paris. Musée du Louvre.)

devaient rejeter toute recherche du beau idéal qu'ils prêtaient aux images des dieux ; ils devaient s'abstenir de toute flatterie, de tout artifice, et reproduire la nature vraie, jusque dans ses proportions, jusque dans ses défauts. Les Grecs n'ont, au Louvre, que fort peu de ces statues iconiques. Un philosophe, assis et méditant, est appelé *Démosthène*, parce que la tête, rapportée, offre les traits connus du grand orateur athénien. Le *volume* qu'il déroule sur ses genoux serait l'*Histoire de la guerre du Péloponèse*, par Thucydide, ouvrage que Démosthène

admirait à ce point, qu'il le copia jusqu'à dix fois. On pourrait rétablir sur son piédestal la belle inscription que portait, au dire de Plutarque, la statue que lui élevèrent ses concitoyens : « Si tes forces, ô Démosthène ! eussent égalé ton génie, jamais les armées des Macédoniens n'auraient triomphé de la Grèce. » — Dans un héros debout, coiffé du casque, on reconnaît, à sa tête penchée sur l'épaule gauche, aux traits efféminés de son visage et à son regard audacieux, *Alexandre le Grand*[1]. Cette statue, du style héroïque, est probablement la répétition d'un Alexandre de Lysippe, qui eut, comme Apelles en peinture, le monopole des portraits sculptés du vainqueur de Darius. Cet Alexandre, au regard hautain, semble dire à Jupiter, comme dans l'épigramme d'Archélaüs : « O roi des dieux ! notre partage est fait ; à toi le ciel, à moi la terre. »

Si, dans la part des Grecs, les statues-portraits sont rares, en revanche les hermès sont nombreux. Ce nom d'hermès (qui n'est pas ici celui de Mercure, mais qui vient de ἕρμα, pierre) se donne aux bustes courts, taillés à l'épaule, sans bras et sans poitrine. Parmi ces hermès se trouve un *Homère*, ou du moins l'image prêtée par la tradition au chantre d'Achille et d'Ulysse ; il est couronné d'une bandelette sacrée ; c'est le divin Homère. — Un *Miltiade*, reconnaissable au taureau de Marathon ciselé sur son casque. — Un *Socrate*, dont le visage est parfaitement historique, puisque, fils de sculpteur, et sculpteur lui-même dans ses jeunes années, il fut l'ami et le conseiller des artistes de son temps[2] ; puisque,

[1] « C'estoit une certaine affeterie consente de sa beauté, qui faisoit un peu pencher la teste d'Alexandre. » (Montaigne.)

[2] Socrate est l'auteur d'un groupe des *Trois Grâces* qui était encore sur

après sa mort, les Athéniens repentants firent élever par Lysippe, à la mémoire du juste condamné, une statue de bronze qui a conservé ses traits, tant de fois répétés depuis. — Un *Alcibiade*, inachevé, et par cela même très-curieux, parce que la tête porte encore les *points* saillants dont les statuaires grecs faisaient usage pour s'assurer de la justesse de leurs mesures. — Un hermabicippe (ou hermès à deux têtes adossées) d'*Épicure* et de son ami *Métrodore*. Le 20 de chaque lune, dans les fêtes nommées *Icades* à cause de cette date, les épicuriens promenaient dans leurs maisons le buste du philosophe couronné de fleurs.

Parmi les bas-reliefs qu'on peut nommer religieux, parce qu'ils tiennent aux différents cultes, nous désignerons de préférence les *Muses*, grande composition qui couvrait les trois faces apparentes d'un sarcophage. On y voit les neuf filles du Génie et de la Mémoire : Clio tient un *volumen* pour y tracer l'histoire; Thalie a le masque rieur, le brodequin pastoral et les jambes nues, signe des licences de la comédie; Érato n'est remarquable que par le filet (*cécryphale*) qui noue ses cheveux, et n'a nul autre attribut pour marquer qu'elle préside aux chants d'amour, aux plaisirs de l'esprit, aux entretiens philosophiques; Euterpe tient ses deux flûtes (*tibiæ*) et porte, avec le laurier d'Apollon, la robe des chanteurs (*orthostade*); Polymnie, enveloppée dans son vaste manteau, médite sur la poésie et l'éloquence; Calliope, un *style* à la main, une tablette dans l'autre,

une place publique d'Athènes, lors du voyage de Pausanias, au deuxième siècle de notre ère. On peut voir dans Xénophon (*Dits mémorables de Socrate*) les excellents avis qu'il donnait aux artistes sur les moyens d'exprimer les passions de l'âme aussi bien que de traduire les formes du corps.

va écrire les vers héroïques d'une épopée ; Terpsichore joue de la lyre pour animer un chœur de danse ; Uranie, armée de son *radius*, trace sur une sphère les mouvements des astres ; Melpomène enfin, dressée sur ses cothurnes et vêtue de la tunique royale, élève le masque tragique par-dessus sa tête pensive et sombre. — Les *Néréides*, autre ornement de tombeau d'excellent travail, où l'on voit quatre nymphes marines escortant vers les îles Fortunées de petits génies qui figurent les âmes heureuses. — La *Naissance de Vénus*, même sujet que la *Vénus Anadyomène* d'Apelles. On voit sortir de l'écume des flots (ἀφρός) la belle Aphroditè, entourée d'un cortége de Néréides et de Tritons qui fêtent joyeusement la venue au monde de la mère des Amours.

Et parmi les bas-reliefs qui sortent des légendes de la mythologie pour entrer dans celles de l'histoire : les *Funérailles d'Hector*, vaste composition qui réunit, en vingt-six figures, la plupart des personnages qu'ont immortalisés les poëmes homérides. Le vieux Priam est aux genoux d'Achille, dont il ne reste malheureusement qu'un débris ; mais, à défaut du héros de l'*Iliade*, le héros de l'*Odyssée* se fait reconnaître à son bonnet (πιλίδιον) qui a la forme d'une moitié d'œuf. — *Agamemnon*, entre son héraut *Talthybios* et *Épéos*, qui fabriqua le cheval de Troie. Ce bas-relief est dans le style très-ancien, antérieur au style du second âge appelé choragique[1].

[1] On a spécialement donné ce nom aux monuments d'art élevés à leurs frais par les *chorèges* (de χορός, chœur, et ἄγειν, conduire), ou directeurs élus par chacune des dix tribus d'Athènes pour présider aux cérémonies du culte et aux jeux du théâtre. La *chorégie* était une haute fonction publique, et les citoyens riches qui en acceptaient la charge mettaient leur honneur à mériter des prix qui étaient conservés dans les temples et qui conservaient leurs noms.

— Les *Génies des jeux*, œuvre pleine de grâce et d'animation, où des enfants remplacent les hommes pour figurer tous les exercices d'une palestre. Sous la surveillance d'un *alytarque*, ils combattent à la course, au disque, au pugilat; les vainqueurs montrent avec orgueil leurs palmes et leurs couronnes.

Arrivés aux nombreux objets qui servaient au culte des dieux et au culte des morts, nous citerons seulement le grand et célèbre *Autel des douze dieux*. Il est de forme triangulaire; sur chaque face, dans la bande supérieure, sont quatre des douze grands dieux, en commençant par les cinq enfants de Saturne, — Jupiter, Junon, Neptune, Cérès, Vesta; — en finissant par les sept enfants de Jupiter, — Mercure, Vénus, Mars, Apollon, Diane, Vulcain, Minerve. — Dans la bande inférieure, les figures, un peu agrandies, ne sont plus qu'au nombre de neuf; trois sur chaque face; d'un côté, les Grâces, dansant en groupe; d'un autre, les Heures ou Saisons, appelées Eunomie, Irène et Dicé, qui, symbolisant le printemps, l'été et l'automne, portent des feuilles, des fleurs et des fruits; de l'autre enfin, trois déesses, le sceptre à la main droite, que l'on croit les *Ilythies*, celles qui présidaient à la naissance des mortels, en opposition des Parques. A divers caractères archaïques, on a cru voir dans ces figures le style de l'école d'Égine, ou du moins des monuments choragiques. Ainsi Mercure porte une longue barbe; ainsi les Grâces sont chastement vêtues, et Vénus même n'est pas décolletée. Mais, d'une autre part, la gracieuse tranquillité des attitudes, l'ampleur des draperies, la finesse du dessin et la délicatesse de la ciselure qui ne donne pas plus de saillie aux figures que dans les bas-reliefs, très-plats, de la frise du Par-

thénon, rattachent cet autel au temps postérieur où la sculpture grecque brillait de tout son éclat. Pour mettre d'accord ces caractères opposés de la forme et de l'exécution, les habiles supposent que c'est une imitation du style choragique faite après l'époque de Phidias[1].

De la France passons à l'Italie, et, comme en suivant l'itinéraire habituel des voyageurs, allons à Florence avant Rome et Naples.

Dès le second vestibule du musée *degl' Uffizj* commence la série des marbres antiques. Mais, après avoir mentionné les deux énormes chiens-loups qui semblent, la gueule béante et l'œil enflammé, défendre la porte des galeries, et le célèbre sanglier en bronze, appelé *sanglier de Florence*, duquel on a fait tant de copies, nous entrerons sur-le-champ dans la *salle de Niobé*. C'est la salle consacrée à la précieuse série de statues grecques que l'on appelle Niobé, ses enfants et le pédagogue. Elles furent découvertes toutes ensemble, en 1583, à Rome, près de la porte Saint-Paul. Les Médicis, qui en firent l'acquisition, les transportèrent à Florence. Personne n'ignore l'histoire mythologique de Niobé, racontée par Ovide et par Apollodore, de cette Niobé,

[1] Il ne faut pas quitter le Louvre sans faire une mention succincte d'objets appartenant à la statuaire, et récemment entrés dans les armoires des figurines. On les nomme *Statuettes de Tanagra*, parce que ces petites figures en terre cuite ont été trouvées, et en grand nombre, dans la nécropole de Tanagra (aujourd'hui Scamino), petite ville de l'ancienne Béotie, où fut le célèbre tombeau de Corinne. Par l'infinie variété des sujets et des attitudes, par l'élégance des mouvements et des draperies, par la beauté des formes et même des visages, enfin j'oserai dire par la grandeur du style, ces joujoux d'enfants rendent témoignage pour l'art grec tout entier. Certes les ouvriers qui inventèrent et modelèrent de telles statuettes étaient de vrais artistes, et leurs noms mériteraient d'être inscrits à la suite des noms glorieux de Phidias, de Praxitèle, de Scopas et de Lysippe.

fille de Tantale et femme d'Amphion, qui, mère d'une nombreuse famille, méprisait sa sœur Latone, parce qu'elle n'avait que deux enfants. Apollon et Diane vengèrent cruellement leur mère, en tuant à coups de flè-



Fig. 18. — Iobé. (Florence.)

ches, sous les yeux de Niobé, toute cette famille dont elle était si fière. Du reste, on n'est d'accord ni sur le lieu où se fit le massacre des enfants de Niobé, — car Ovide dit que ce fut l'hippodrome d'Athènes, d'autres Thèbes, d'autres le Sipyle, montagne de Lèsbie, — ni sur le nombre de ces enfants. Suivant divers auteurs, ce nombre serait de trois, de cinq, de dix, de quatorze,

de vingt. Homère le fixe à douze. Le groupe de Florence se compose de seize statues, y compris la mère et le pédagogue. Mais il y en a deux qui, certainement, n'appartiennent point à ce groupe ; il faut donc le réduire, comme le veut Homère, à douze statues d'enfants.

Si l'on s'en référait à un passage de Pline qui peut leur être appliqué, ainsi qu'à une ancienne épigramme grecque, le groupe de Niobé serait l'œuvre de Praxitèle ; d'autres antiquaires l'attribuent à Scopas. Il est certain que la statue de Niobé, celle de la jeune fille placée à sa gauche, celle du jeune garçon mourant, et les deux qu'on a mises aux deux côtés du pédagogue, sont des ouvrages que leur beauté sublime rend dignes des plus grands noms de la statuaire antique. Winckelmann, juge d'habitude aussi réservé qu'éclairé, leur prodigue les plus grands éloges. Il fait remarquer avec raison que les filles de Niobé, sur lesquelles Diane dirige ses flèches meurtrières, sont représentées dans cet état d'anxiété indicible, dans cet engourdissement des sens où jette l'approche inévitable de la mort, et, comme dit Montaigne, « dans cette morne, muette et sourde stupidité qui nous transit. » Quant à la Niobé même, si connue par le moulage et les dessins, elle exprime la douleur mieux encore que le *Laocoon*. Celle du *Laocoon* est une douleur physique, qu'il partage avec ses fils, puisqu'il est enserré comme eux dans les replis des serpents ; celle de la *Niobé*, plus noble, est une douleur toute morale, car, à l'abri des coups, elle ne souffre que des souffrances de ses enfants. Elle se borne à tourner vers le ciel un regard plein de reproches. Les quatre à cinq meilleures statues de ce beau groupe seront toujours des modèles du vrai beau, comme l'a compris l'antiquité,

Reste à savoir comment le groupe de Niobé avait été disposé par ses auteurs, quels étaient l'arrangement et l'emploi de ces statues, réunies dans une seule pensée et dans la même scène. Guidé par une phrase de Pline,



Fig. 19. — La Vénus de Médicis. (Florence.)

qui rapporte que de son temps il y avait à Rome un groupe de *Niobé*, tiré du temple d'Apollon Sosien; un habile architecte anglais, M. Cokerell, a pensé que les quatorze statues trouvées ensemble dans la même excavation avaient décoré le fronton d'un temple. En effet, dans un dessin tracé à l'appui de son opinion, il recomposa le fronton tel qu'il avait dû exister avant que les

Romains ne dépouillassent les temples de la Grèce. Au milieu se trouvait *Niobé*, soutenant dans ses bras une jeune fille expirante ; six figures à droite, six à gauche, disposées suivant les exigences du fronton triangulaire, complétaient, en y concourant, la scène générale.

Dans la *Tribuna*, cette salle des chefs-d'œuvre, ce sanctuaire de l'art, où sont réunies face à face les plus précieuses reliques de la statuaire des anciens et les plus admirables œuvres de la peinture des modernes, parmi celles que possède le riche musée *degl' Uffizj*, le plus célèbre morceau de sculpture est la *Vénus* dite de *Médicis*. Trouvée vers le milieu du quinzième siècle, à Tivoli, elle était brisée en treize endroits, au cou, au milieu du corps, aux cuisses, aux genoux, au-dessus des pieds. Mais il fut aisé, les ruptures étant régulières, de rajuster tous ces morceaux. Au lieu de se croire obligé de restaurer les deux bras, on eût mieux fait mille fois de la laisser mutilée comme notre *Vénus de Milo*, et d'abandonner à l'esprit du spectateur le soin de la compléter. Quoique faites avec intelligence, par le Bernin, dit-on, ces restaurations se font bien reconnaître, et présentent, surtout dans les mains, une sorte de gaucherie maniérée, une sorte de fausse pudeur, qui ne peuvent avoir été dans l'ouvrage antique. Apportée à Florence sous le gouvernement de Cosme III, cette Vénus prit alors le nom qui lui est resté.

Petite et mignonne, car elle n'a pas 4 pieds 8 pouces de l'ancienne mesure française, la Vénus de Médicis passe pour le modèle des proportions de la femme, comme l'Apollon du Belvédère pour le modèle des proportions de l'homme. Le travail est d'ailleurs si parfait, la tête si belle, le corps si gracieux, tous les détails si

fins et l'ensemble si plein de charmes, que l'on n'aurait point manqué d'attribuer cette statue aux plus célèbres sculpteurs antiques, Phidias, Praxitèle ou Scopas, par exemple, si une inscription gravée sur sa base, et copiée

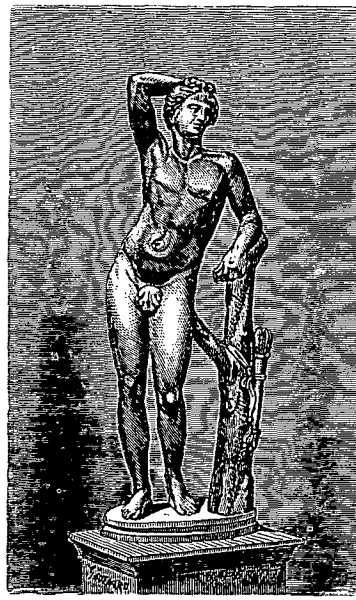


Fig. 20. — Apollino. (Florence.)

de l'inscription primitive, n'apprenait qu'elle est due au ciseau de Cléomène, fils d'Apollodore, Athénien. Peut-être, au lieu du nom de Cléomène, fallait-il lire celui d'Alcamène, Athénien aussi, et le plus grand statuaire grec entre Phidias et Praxitèle, duquel Pline cite une fameuse Vénus qui était à Rome de son temps;

sinon, c'est un artiste inconnu, que Pausanias ne nomme pas une seule fois, et que cette œuvre seule nous a révélé. Elle suffit, du reste, pour le placer au premier rang, car, si les copies ne l'avait pas répandue à profusion, la Vénus de Cléomène mériterait qu'on fît, pour



Fig. 21. — Le Faune. (Florence.)

l'admirer, le voyage de Florence, comme on allait jadis de toute la Grèce au temple de Gnide admirer la Vénus de Praxitèle : celle de qui l'on disait qu'elle était parmi les Vénus ce que Vénus est parmi les déesses, et chez qui l'expression de la vie éclatait avec tant de vérité, qu'Ovide affirmait que, si elle restait sans mouvement, c'était

parce que la majesté divine lui commandait l'immobilité.

On attribue au même sculpteur, à Cléomène, mais sans autre preuve qu'une certaine similitude dans le style et l'exécution, le petit *Apollon* haut de 4 pieds qu'on nomme l'*Apollino*. Il a sur la *Vénus* l'avantage rare d'être entièrement composé de morceaux antiques. Si l'Apollon du Belvédère peut être appelé le modèle du sublime, l'*Apollino* mérite d'être appelé le modèle du gracieux. Cette réflexion du judicieux Raphaël Mengs est aussi la première qui vienne à l'esprit de l'observateur. L'attitude pleine de désinvolture, le mouvement svelte et délié, les formes charmantes, l'expression de tête riante et d'une finesse un peu maligne, tout concourt à faire de l'Apollino la plus gracieuse figure qui puisse apparaître à l'imagination créatrice du statuaire. Le travail du ciseau n'est pas moins achevé : les détails de la chair sont rendus avec une délicatesse, une *morbidezza* capable de faire illusion. C'est ce procédé que semble avoir imité Canova dans ses œuvres les plus étudiées.

L'*Apollino* avait été précédé à la galerie de Florence par le *Faune*, morceau du meilleur siècle de la statuaire grecque, admirablement retouché et complété par Michel-Ange. Ce Faune, entièrement nu, gai, vif, pétulant, est communément attribué à Praxitèle, sans autre garantie que la perfection de ses formes et du travail d'exécution. Près de lui se trouve le fameux groupe des *Lutteurs* (*la Lotta*), qu'on attribue à Céphissodote. Son mérite principal est de reproduire avec une précision parfaite, non plus le corps humain à l'état d'immobilité, mais des corps en mouvement, de retracer la tension des muscles, le gonflement des veines, tous les phénomènes de la force active, tous

les efforts du combat. Sous ce rapport, le groupe des *Lutteurs* peut défier l'observation du plus sévère anatomiste, comme il peut défier le jugement du critique le plus difficile pour la précision du dessin et l'élégance des lignes, dans cet enchevêtrement des membres que

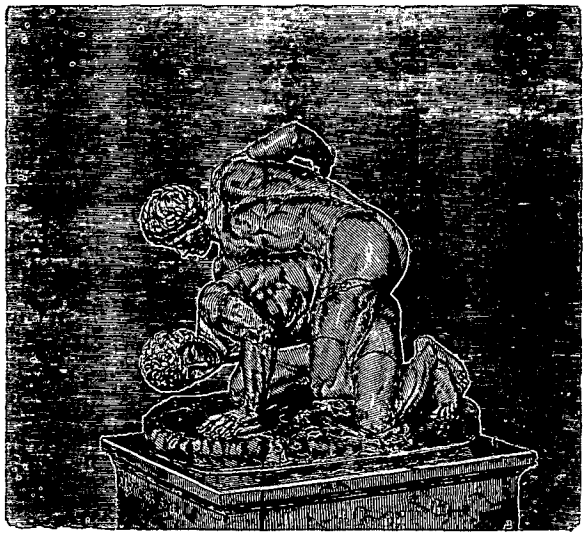


Fig. 22. — Les Lutteurs. (Florence.)

présentent deux hommes aux prises. L'expression, d'ailleurs, ne manque pas plus que l'exactitude anatomique. La tête du vaincu, qui est de l'antique pur, offre bien, dans ses traits stupéfaits et convulsifs, le dépit, la fureur impuissante, tandis que la tête du vainqueur, quoique terminée par des retouches modernes, respire tout l'orgueil de la victoire.

Reste une figure difficile à nommer, dont nous avons une copie en bronze dans le jardin des Tuileries. C'est un homme au visage grossier et commun, au front déprimé, à la chevelure courte et rude, dont l'attitude gênée ne le présente ni assis, ni à genou ; qui est ac-



Fig. 23. — L'Arrotino. (Florence.)

croupi devant une pierre, sur laquelle il aiguise son couteau. Les Italiens le nomment l'*Arrotino*, et nous lui avons donné des noms divers : le *Rémouleur*, le *Rotateur*, et aussi l'*Espion*, parce que sa tête tournée et son regard en l'air semblent exprimer que son attention se porte sur autre chose que son action manuelle. Les uns ont prétendu que c'était l'esclave qui découvrit la con-

spiration des fils du premier Brutus pour rétablir les Tarquins; d'autres que c'était l'esclave qui découvrit la conspiration de Catilina. Toutes ces suppositions sont tombées, non-seulement parce qu'elles ne pouvaient



Fig. 24. — Vénus sortant du bain. (Rome.)

s'appliquer à une œuvre grecque, mais devant l'évidence. Parmi les pierres gravées de la collection du roi de Prusse, il en est une, décrite par Winckelmann, qui représente le supplice de Marsyas. Devant le condamné, déjà lié à l'arbre, se trouve la figure, exactement semblable à l'*Arrotino*, du Scythe qui fut chargé par Apol-

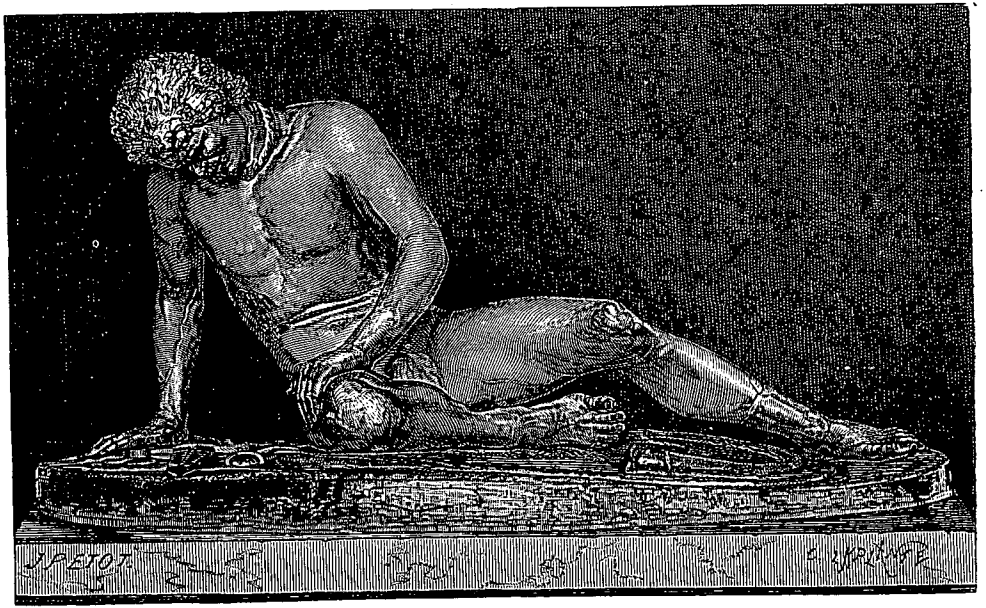


Fig. 25. — Le Gaulois mourant. Rome.)

lon d'écorcher son malheureux rival. Le même personnage, dans la même attitude, se retrouve dans plusieurs bas-reliefs, et sur le revers de plusieurs médailles antiques. Il est hors de doute que le Rémouleur, le Rota-

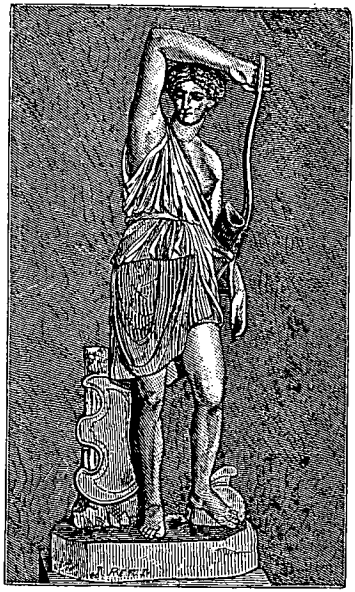


Fig. 26. — L'Amazone du Capitole. (Rome.)

teur, l'Espion, le Cincinnatus, l'esclave surprenant le secret des conjurations, tous ces personnages enfin ne sont autres que le Scythe qui écorcha Marsyas.

A Rome, deux collections principales renferment les antiques, le Vatican et le Capitole. Disons brièvement quelques mots de la dernière, où plusieurs belles œuvres

grecques se trouvent mêlées à une foule d'œuvres romaines, C'est d'abord une *Vénus sortant du bain*, statue charmante, à laquelle le sujet a permis de donner un mouvement plus prononcé, plus actif que n'en a d'habitude la déesse à qui suffit la beauté ; — puis un *Mars* colossal, qui est peut-être un Pyrrhus ; — puis le célèbre *Gladiateur mourant* ; — puis une majestueuse *Junon*, appelée la *Junon du Capitole ;* — puis une *Diane* aux belles draperies, une *Minerve* égyptienne (Neith), un *Harpocrate*, qu'on reconnaît à sa couronne de lotus, une *Hécube désolée*, enfin deux *Amazones*. L'une d'elles, dont la courte tunique ne couvre pas les jambes, et qui saisit son arc par un mouvement rapide, pourrait s'appeler une *Diane chasseresse*, si elle portait sur le front l'attribut de la déesse des nuits.

Du Capitole passons au Vatican.

Quoique très-moderne, presque récent, le musée des papes est, en cette partie, d'une richesse immense. Dans divers vestibules, salles et galeries, et surtout dans le portique appelé *della Corte*, sont une infinité de bas-reliefs, colonnes, chapiteaux, sarcophages, vases, candélabres, animaux, bustes, statues enfin, morceaux précieux à tous les titres, choisis parmi ceux qu'on a exhumés de la terre de cette Rome dont Pline disait qu'elle avait plus de statues que d'habitants, et du sein de laquelle on en a effectivement tiré, d'après le compte de l'abbé Barthélemy, plus de soixante-dix mille. Pour comprendre de tels chiffres, il faut se rappeler que Néron, au dire de Pausanias, avait enlevé cinq cents statues *de bronze* du seul temple d'Apollon à Delphes. Combien en marbre? Au milieu de cette multitude, je ne puis que faire un choix dans le choix, et

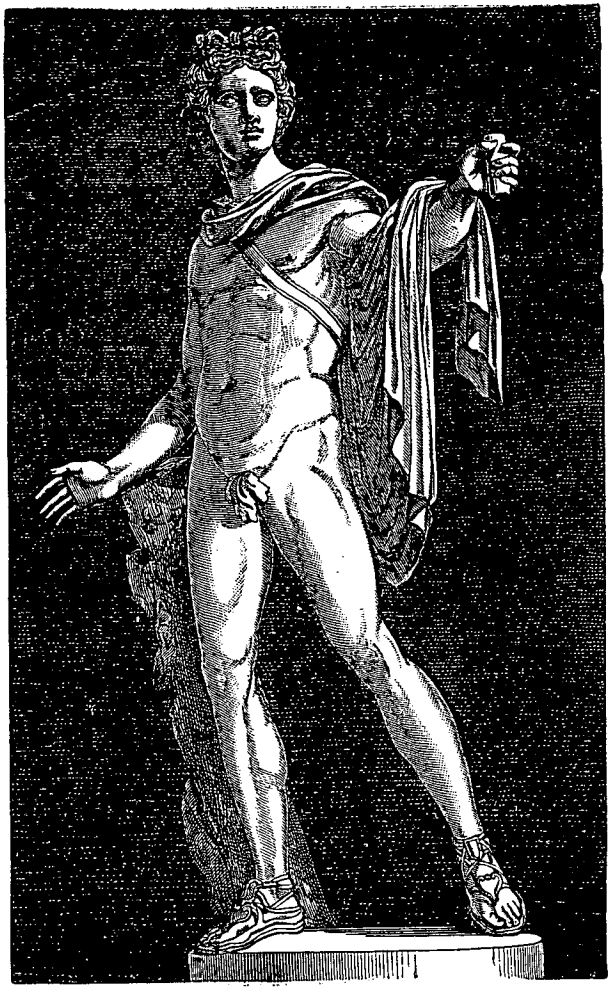


Fig. 27. — Apollon du Belvédère. (Rome. Vatican.)

nommer les seuls chefs-d'œuvre, ceux que réunirait, par exemple, une autre *Tribuna*[1].

La plus célèbre statue du Vatican, la plus populaire, si je puis dire; c'est assurément l'*Apollon Pythien*, plus connu sous le nom de l'*Apollon du Belvédère*, parce qu'il fut d'abord placé par Michel-Ange dans la cour de ce nom. Cette statue avait été trouvée, au commencement du seizième siècle, dans les bains de Néron, à Anzio, près d'Ostie. Personne n'ignore qu'Apollon est représenté au moment où il décoche une flèche mortelle sur le serpent Python, d'où vient le nom donné à la statue par les Athéniens et que lui conserve Pausanias. Cette action explique le mouvement de son corps, un peu théâtral, ainsi que l'expression de son visage, fière et victorieuse. Winckelmann, Mengs, cent autres, ont nommé cet Apollon la plus belle des statues antiques, le modèle complet du sublime. « Pour comprendre le mérite de ce chef-d'œuvre de l'art, dit Winckelmann, l'esprit doit s'élever jusqu'à la sphère des beautés incorporelles et s'efforcer d'imaginer une nature céleste, car ici il n'y a plus rien de mortel... » Mais d'autres juges éclairés lui ont contesté ce droit exclusif à la première place. Canova et Visconti le croient une répétition plus délicatement finie de l'ancien Apollon en bronze, du sculpteur Calamis, que les Athéniens, après la grande peste, érigèrent dans le Céramique, et Chateaubriand le déclare « trop vanté. » Ne pourrait-on indiquer un moyen terme? Il me semble que, tout en méritant la plupart des éloges prodigués par ses admirateurs

[1] On peut consulter l'*Itinéraire en Italie*, par M. du Pays, qui a mentionné les diverses parties du musée des Antiques, et tout ce qu'elles renferment de plus intéressant.

enthousiastes, l'*Apollon Pythien* ne doit pas être mis seul au premier rang, qu'il occuperait en commun, par exemple, avec la *Vénus*, la *Diane* et le *Gladiateur* de Paris; la *Vénus*, la *Niobé*, le *Faune* de Florence; le *Laocoon* et le *Mercure* de Rome, etc. Peut-être semblerait-il plus supérieur s'il était moins célèbre. Mais tout voyageur qui arrive pour la première fois devant la niche profonde et lumineuse où lui fut dressé une sorte d'autel, et qui entend prononcer par le gardien ce grand mot : *Apollon du Belvédère*, s'attend à de si prodigieuses beautés, à une émotion si puissante que, trompé dans les exigences de son imagination, il répète tout bas ou tout haut le mot de Chateaubriand. C'est ce qui arrive à l'Océan, aux Alpes, à toutes les grandes choses très-vantées : la première vue ne leur est point favorable. Il faut un peu de temps et de patience à l'admiration. Suivons donc le conseil du philosophe Schopenhauer : « On doit se conduire avec les chefs-d'œuvre comme avec les grands personnages, rester devant eux et attendre qu'ils vous parlent les premiers. »

Le *Laocoon* résiste mieux à cette terrible épreuve du premier regard. Toutes les imitations et copies, même celle dont Bandinelli était si fier, sont restées tellement loin de l'original, qu'on est surpris, au contraire, et charmé d'y découvrir tout d'abord des beautés en quelque sorte inespérées. On comprend l'opinion de Pline, chez les anciens[1], de Michel-Ange, de Lessing et de Diderot, chez les modernes, qui donnent la palme à ce groupe fameux ; on comprend la fête que célébrèrent les Romains, le 1er juin 1506, sous Jules II, en l'hon-

[1] *Opus omnibus et picturæ et statuariæ artis præponendum.*



Fig. 28. — Le Laocoon, au Vatican. (Rome.)

neur de sa découverte. Le *Laocoon*, que nul morceau de sculpture ne surpasse pour l'expression de la douleur physique et de la volonté plus forte que la douleur, pas même la famille de *Niobé*, ni pour celle de la force active dans la résistance, pas même les *Lutteurs*, et que peu de morceaux égalent pour le travail du ciseau, est l'ouvrage d'Agésander, de Rhodes, aidé de ses deux fils, Polydore et Athénodore. Si l'on en croit Pline, ce groupe fut taillé dans un seul bloc de marbre. Comme il met en action l'épisode du second chant de l'*Énéide*, où Virgile raconte la catastrophe du grand-prêtre de Neptune, on peut supposer qu'il appartient à l'époque des premiers empereurs, alors que la statuaire, même grecque, s'était fort éloignée de la simplicité calme du siècle de Périclès.

Le *Mercure* et le *Méléagre* sont deux admirables statues, d'une conservation parfaite, pleines à la fois de grâce et de vigueur, desquelles il suffit de dire, pour tout éloge, qu'elles sont renommées parmi les plus précieuses que nous ait transmises l'antiquité. Mais celles-là même, et toutes les autres, cèdent la première place, dans l'opinion des connaisseurs, à un simple fragment mutilé, au *Torse*, également nommé *du Belvédère*. Ce torse en marbre blanc, débris d'une statue d'Hercule au repos, sculptée par Apollonius, fils de Miston, d'Athènes, ainsi que l'annonce l'inscription grecque gravée sur sa base, appartient bien à la grande époque de la Grèce. (Voy. fig. 30, p. 135.) Il est merveilleux par tous les genres de beauté que peuvent offrir de simples formes, et qui semblent même opposés entre eux, énergie et grâce, force et souplesse. Michel-Ange se disait élève du *Torse*. Il en a imité les détails et l'effet dans la figure

de Saint-Barthélemy, au *Jugement dernier;* et l'on raconte que, dans son extrême vieillesse, devenu presque aveugle, il prenait encore plaisir à en palper d'une main temblante les contours, tant de fois admirés par ses yeux. Vraie ou fausse, cette anecdote peint l'esprit du



Fig. 29. — Le Faune dansant. (Naples.)

temps et la passion des grands artistes pour l'antiquité; elle peint aussi l'homme qui, de sa naissance à sa mort, n'aima que les arts et leurs œuvres.

En passant au musée *degli Studj* à Naples, nous y trouvons, grâce aux fouilles pratiquées dans les ruines de Pompéi, d'Herculanum et de Stabia, une sorte d'an-

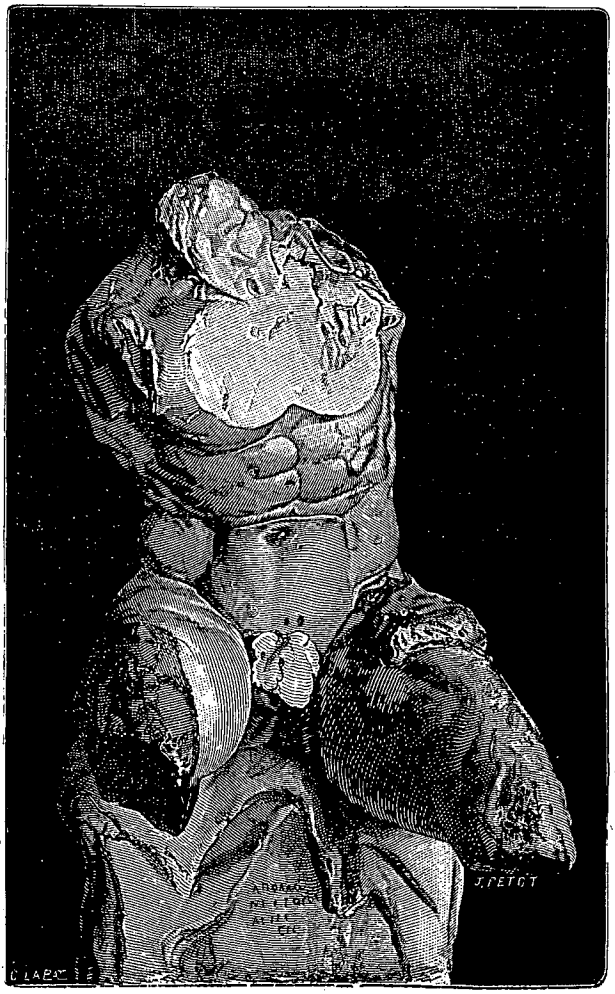


Fig. 30. — Le Torse du Belvédère, au Vatican. (Rome.)

tiques devenus partout fort rares, parce que, partout, dans les temps barbares, le prix de leur matière les a fait détruire : ce sont les ouvrages en bronze. Au milieu d'une centaine de figures, on distingue : le petit *Faune dansant*, vrai bijou, vraie merveille de grâce, d'aisance et de légèreté ; — le *Faune dormant*, — le *Faune ivre*, penché sur son outre, et faisant claquer ses doigts, — le *Mercure assis*, qui appartient sans nul doute à la meilleure époque de l'art grec ; — la figure appelée *Sapho*, celle qu'on a nommée *Platon*, dont la chevelure est si délicatement fouillée, — un *cheval*, resté seul du quadrige dont il faisait partie, etc.

Parmi les marbres des *Studj*, deux Vénus sont placées au premier rang : celle qui se nomme *de Capoue* et la *Callipyge*. La *Vénus de Capoue*, groupée avec l'Amour, nous montre cette déesse victorieuse de ses rivales au concours du mont Ida. Bien que l'amphithéâtre de Capoue, où elle fut trouvée, ait été construit sous Adrien, au meilleur temps de l'art romain, cette Vénus est si belle qu'on la tient pour grecque de la grande époque, et qu'on l'attribue, soit à Alcamène, soit à Praxitèle. Quant à la *Vénus Callipyge*, dont le mouvement gracieux explique son nom grec, assez peu facile à traduire dans nos langues qui veulent être respectées, tout le monde connaît, au moins par les copies moulées, cette statue fine, délicate, ravissante, qu'on appelle avec toute raison la rivale de la *Vénus de Médicis*. Au niveau de ces Vénus célèbres doit être placé l'*Apollon au Cygne*, statue de laquelle Winckelmann a dit, oubliant celle du Belvédère, qu'elle est la plus belle parmi les statues d'Apollon, et que sa tête est le comble de la beauté humaine. On a donné le nom de

Farnèse à trois antiques de grande importance et de grande renommée qui furent trouvés, en 1540, dans les thermes de Caracalla, sous le pontificat de Paul III (de la maison Farnèse). La *Flore* est une statue colossale, comme notre *Melpomène* du Louvre, et cependant légère, animée, pleine de grâce. Des caractères grecs, inscrits sur la base de l'*Hercule Farnèse*, annoncent qu'il est l'œuvre de l'Athénien Glycon. L'on n'en découvrit d'abord que le torse, et Paul III chargea Michel-Ange de remplacer les jambes qui manquaient. Mais le Florentin eut à peine achevé le modèle en argile, qu'il brisa son ouvrage à coups de marteau, déclarant qu'il n'ajouterait pas même un doigt à une telle statue. Ce fut un autre sculpteur, moins célèbre et moins timoré, Guglielmo della Porta, qui restaura l'ouvrage de Glycon. Un peu plus tard, les jambes furent trouvées dans un puits, à trois milles des Thermes, et les Borghèse en firent présent au roi de Naples, qui put ainsi compléter à peu près la statue antique, à laquelle il ne manque plus que la main gauche. L'histoire de ce colosse indique suffisamment son importance et sa beauté. Il figure merveilleusement la force au repos, la force calme et sûre d'elle-même, telle qu'Aristote en a décrit les caractères (*de Physiognomia*).

L'énorme groupe à qui l'on donne le nom de *Taureau Farnèse*, fut trouvé avec la *Flore* et l'*Hercule*. C'était, d'après Pline, Asinius Pollion qui l'avait rapporté de Rhodes à Rome. Une famille entière de sculpteurs, le père et les fils, s'étaient réunis pour exécuter le *Laocoon;* deux sculpteurs grecs, Apollonius et Tauriscus, se réunirent aussi pour l'exécution du *Taureau*. C'est, en effet, le plus considérable ouvrage qui nous

soit resté de la statuaire des anciens ; c'est plus qu'un groupe, c'est une scène entière. Elle représente l'histoire de Dircé. Antiope, femme de Lycius, roi de Thèbes, pour se venger d'un outrage qu'elle avait reçu de son mari à cause de Dircé, fit attacher celle-ci aux cornes

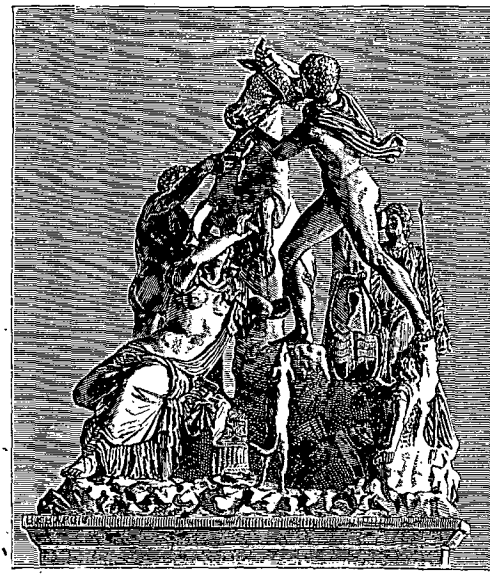


Fig. 31. — Le Taureau Farnèse. (Naples.)

d'un taureau sauvage par ses deux fils, Zétus et Amphion ; mais, au moment où le taureau s'élançait, Antiope s'attendrit et pardonna. Voilà le sujet. Ces quatre personnages, ainsi que le taureau, sont plus grands que nature, et la base, qui est comme le théâtre de cette scène, contient encore, sur ses bords et ses angles, un

petit Bacchus, un chien, d'autres animaux et des plantes. Tout ce vaste ensemble fut sculpté, au dire de Pline, dans un seul bloc de marbre, long de quatorze palmes, haut de seize. Sa grandeur, unique parmi les ouvrages du ciseau, suffirait sans doute à rendre importante cette immense composition de marbre ; mais, bien que restaurée en plusieurs de ses parties, elle mérite aussi l'attention, l'admiration, par la force et la délicatesse du travail. Sans égaler, sous ce dernier rapport, le merveilleux *Laocoon*, le *Taureau Farnèse* peut être rangé parmi les plus belles œuvres de l'antiquité grecque venues jusqu'à nous.

On peut encore mettre à ce haut rang le charmant groupe de *Ganymède enlevé par l'aigle ;* — un *Apollon citharède*, figure demi-colossale, qui représente le dieu des arts assis, jouant de la lyre ; élégamment drapée, malgré l'extrême dureté de la matière, cette statue est toute de porphyre, sauf la tête, les mains et les pieds, qui sont de marbre blanc ; — un *Atlas portant le monde*, belle et vigoureuse figure, qui rend à merveille l'effort d'un homme pliant sous le faix, — enfin, l'admirable statue grecque, d'un auteur inconnu, nommée *Aristide*. Comme on n'a nul portrait reconnu du sage Athénien, il est clair qu'en nommant ainsi la statue, l'on n'a cherché qu'une analogie avec son caractère. C'est bien là, en effet, l'homme simple, calme, bon, portant sur toute sa personne la sérénité de la vertu ; c'est bien *le Juste*. Canova, qui avait pour cette statue merveilleuse une affection extrême, une sorte de culte, a marqué sur le plancher de la salle qui la possède les trois places d'où l'on peut le mieux en embrasser l'ensemble et en comprendre toutes les beautés.

Nous pourrions trouver encore, dans le reste de l'Europe, quelques importants vestiges de l'art des Grecs anciens. Le musée de l'Ermitage à Saint-Pétersbourg, par exemple, qui avait dès longtemps une belle *Vénus pudique*, donnée à Pierre le Grand par le pape Clément XI, un *Jupiter Sérapis*, une petite déesse *Hygie*, dont les draperies sont excellentes, etc., vient d'acquérir du musée Campana une précieuse série des neuf Muses, toutes grecques, et de taille presque semblable, ce qui rend cette collection unique au monde. Mais il faut nous hâter d'aller à Londres, et d'y adorer à genoux, dans le *British Museum*, les plus merveilleuses reliques du génie des Grecs.

On a nommé *Lycian Room*, la salle où se trouvent quelques antiques provenant des ruines de Xanthe, en Lycie, sur la rivière Xanthus, ou Scamandre, qu'ont immortalisée les poëmes d'Homère. Elles appartiennent aux époques comprises entre l'année 545 avant J.-C. et l'empire byzantin. Les plus anciennes, extraites de l'Acropolis de Xanthe, sont des bas-reliefs pris au monument nommé la *Tombe des Harpies*, sur l'origine et les sens duquel on a fait plusieurs conjectures tirées des croyances mythologiques. A ces bas-reliefs est jointe une figure de la Chimère, ce monstre composé d'un corps de chèvre, d'une tête de lion, d'une queue de serpent, et vomissant des tourbillons de flammes, lequel, né en Lycie de Typhon et d'Échidna, et tué par Bellérophon, n'était autre que la personnification d'un petit volcan sur une des cimes du mont Cragus. Les plus récentes sont des œuvres romaines dont nous n'avons point à nous occuper, et qui montrent seulement les diverses conquêtes et les divers cultes qui ont passé sur la terre

de Lycie. Les plus importantes sont d'une époque intermédiaire. Elles proviennent de ce qu'on nomme simplement le *monument* de Xanthe. M. Ch. Fellows qui les en a tirées, a construit de ce monument un petit modèle en bois peint, qui donne sa forme, ses proportions, son emplacement, et l'on a pu en reconstituer, avec ses débris, toute une muraille latérale. On voit que, sur une base massive, s'élevait une galerie quadrangulaire de quatorze colonnes d'ordre ionique, entremêlées du même nombre de statues, et soutenant une légère attique. Deux frises sculptées ornaient le pied et le sommet de la base. De ce temple ruiné, les parties les plus entières, quoique bien mutilées, les plus belles, les plus curieuses sont quelques-unes des statues qui alternaient avec les colonnes de la galerie circulaire. Elles sont sans têtes, sans mains et sans pieds; mais les corps, les bras et les jambes offrent d'admirables proportions, des mouvements pleins de grâce et une exécution supérieure. Vêtues d'une étoffe transparente, de celles que les Romains nommaient *togæ vitreæ*, *nebula linea*, *ventus textilis* (robes de verre, nuages de lin, vent tissu), elles sont comme nues avec décence. Légères et élancées, elles semblent toutes fendre l'air, courir ou danser. Mais quelques-unes ont à leurs bases des allégories marines, dauphins, crabes, alcyons, et l'on croit, sur cette donnée, qu'elles formaient le cortége de Latone arrivant en Lycie avec ses enfants Apollon et Diane. Ce *monument* de Xanthe, fût-il le trophée d'une victoire des Perses, est une œuvre de l'art grec, et de sa grande époque, entre Phidias et Lysippe. Pour preuves de cette assertion, l'on peut citer les inscriptions en langue grecque, où l'on a retrouvé quelques

vers du poëte Simonide, le flatteur des tyrans et des princes, et plus encore le style et la perfection des débris, des statues surtout, que n'aurait pu faire nul autre peuple, de nul autre temps.

Le *Phigalian Saloon* a reçu ce nom parce qu'il renferme deux frises en bas-relief qui décoraient l'intérieur de la *cella*, ou sanctuaire, du célèbre temple d'Apollon Epicurius (secourable), élevé sur le mont Cotylius, près de la ville arcadienne de Phigalie. De ces frises, l'une est composée de onze tablettes de marbre, l'autre de douze; l'une représente le *Combat des Centaures et des Lapithes*, l'autre le *Combat des Grecs et des Amazones*, ces deux sujets tant et tant de fois traités par les artistes de l'antiquité païenne, parce que, en effet, toutes les conditions de beauté, de variété et d'action s'y trouvent réunies. Pour montrer quel intérêt doit s'attacher à ces sculptures de Phigalie, il suffit de rappeler qu'elles sont de l'époque de Périclès, c'est-à-dire contemporaines des sculptures du Parthénon.

Mais ce que contient de plus intéressant ce même *Phigalian Saloon*, ce sont d'autres débris antiques qui eussent été mieux à leur place dans l'autre salle, le *Lycian Room*, avec les marbres de Xanthe. Personne n'ignore que la seconde reine Artémise, veuve de son frère Mausole, roi de Carie, fit élever à ce frère-époux, dans la ville d'Halicarnasse, et vers l'année 355 avant J.-C., un tombeau célèbre, qui, d'abord appelé le *Ptérôn*, reçut le nom de Mausolée, et transmit ce nom à tous les monuments funéraires. Compté dès lors parmi les sept merveilles du monde, le Mausolée était l'œuvre des architectes Phitée et Satyrus. Cinq statuaires s'étaient partagé le travail de ses ornements : Pytis fit un qua-

drige pour le sommet ; Bryaxis sculpta les bas-reliefs du nord ; Timothée ceux du midi ; Léocharès ceux de l'ouest, et ceux de l'est enfin furent l'ouvrage du ciseau renommé de Scopas, que l'on croit l'auteur des Niobides. Tous ces artistes, comme on le voit par leurs noms et par la date du monument, appartiennent aux derniers temps de la grande école athénienne. Cependant ils n'ont copié ni Phidias, ni son style. Travaillant pour l'Asie, ils se sont montrés différents de leurs compatriotes et de leurs contemporains. On eût pu, comme le remarque M. Viollet-le-Duc, les nommer déjà *romantiques*. Dans la conquête des Romains et dans celle des Parthes, le Mausolée dut subir le sort de tous les édifices élevés par l'art grec. Mais ce qu'on sait de positif, c'est que, dans l'année 1522, les chevaliers de Rhodes en employèrent les murailles et les débris à l'érection du château fort d'Halicarnasse, devenu bientôt après, pour les Turcs victorieux, la forteresse de Boudroum. En 1846, le sultan Abd-ul-Medjid fit extraire des murs de cette forteresse quelques pierres antiques qui s'y trouvaient enchâssées, et les donna à sir Stafford Canning, qui lui-même en fit don au *British Museum*. Depuis lors, à la suite de fouilles faites à Boudroum, M. Ch. Newton y a réuni les fragments de l'un des chevaux du quadrige colossal de Pythis, et une statue d'homme que l'on croit l'*icone* ou portrait de Mausole.

En arrivant à la salle des antiquités athéniennes (*Elgin Saloon*), vrai sanctuaire du musée britannique, il faut mentionner d'abord, et rapidement, quelques objets qui s'y trouvent réunis aux marbres du Parthénon. Ces objets méritent un tel honneur, non-seulement parce qu'ils sont tous grecs, et la plupart athé-

niens, mais aussi par leur grande valeur comme monuments de l'architecture et de la sculpture des anciens. Parmi divers débris de temples, d'autels et de tombeaux, il faut remarquer un chapiteau et un fragment du fût d'une colonne dorique du Parthénon. Ces deux morceaux donnent la juste mesure, même à l'œil et sans compas, des proportions du temple de l'Acropolis d'Athènes[1], — Un chapiteau et quelques fragments du fût

[1] Pour faire comprendre comment, dans les débris d'un temple grec, un seul fragment peut donner la mesure de l'ensemble, il faut rappeler quels principes constants présidèrent à l'architecture religieuse de la Grèce; nous résumerons en peu de mots cette explication, empruntée au *Cours d'architecture* de M. Beulé.

« Dans l'origine, aux débuts de la société hellenique, le temple était simplement l'abri de l'image du dieu, non moins grossière que lui. On planta en terre, et debout, des troncs d'arbres formant un carré long; sur les deux faces allongées, on posa transversalement une poutre qui soutenait les solives inclinées du toit. Comme les troncs d'arbres étaient sujets à se pourrir à leurs deux extrémités, dans la terre et sous la poutre, on plaça des dés de pierre au-dessus et au-dessous. Peu à peu la colonne, en pierre ou en marbre, remplaça le tronc d'arbre rude et fragile; les dés de pierre du bas et du haut devinrent la base et le chapiteau de la colonne. La poutre latérale se changea en architrave, frise et entablements. La pointe ou saillie des solives du toit fut le triglyphe, et l'intervalle creux qui les séparait fut la métope. Par leur inclinaison à droite et à gauche en angles obtus, les toits formèrent le fronton triangulaire sur l'une et l'autre façade. Enfin, les ornements de détail, tels que bucranes (têtes de victimes), oves, palmettes, rosaces, méandres, avaient été tous employés en nature avant que l'art les imitât.

« Les ordres aussi se formèrent historiquement par des combinaisons naturelles : d'abord l'ordre dorique, celui de la race âpre et vigoureuse des Doriens. Comme elle, il fut fort, austère, mâle. Puis l'ordre ionique, celui de la race molle et voluptueuse de l'Ionie, fut gracieux, élégant, féminin. On peut dire que les cannelures des colonnettes sont comme des plis de robes, et les festons des chapiteaux comme des coiffures en guirlandes. Enfin, l'ordre corinthien, celui de la civilisation raffinée, réunit les caractères des deux sexes et des deux races dans sa complexe beauté.

« Sur ce type primordial resté immuable, furent dressés tous les temples de la Grèce, qui ne diffèrent entre eux que par les dimensions variées et le degré d'ornementation. Mais toujours les parties furent à

et de la base d'une colonne ionique du portique d'Erechthée, qui entourait le double temple dédié à la Minerve Poliade et à Pandrose (celle des trois filles de Cécrops qui garda le secret de la naissance d'Érechthée). Ce sont de precieux débris de l'architecture grecque, très-finement terminés, et qui montrent avec quelle exquise perfection étaient traitées toutes les parties de ce temple où Phidias avait mis l'une de ses trois Minerves, la Poliade, non moins fameuse que la Guerrière et la Lemnienne. — Quelques fragments des propylées, du temple de Nikè Aptéros (la Victoire sans ailes), du temple de Thésée, du tombeau d'Agamemnon à Mycènes, etc.

Au milieu de quelques inscriptions de lois et d'annales, se trouve la célèbre inscription votive appelée *sigéenne*. Elle rapporte l'offrande faite par un certain Phanodicos, fils d'Hermocratès, de trois ustensiles, une coupe, une soucoupe et une chausse à filtrer, au Prytanée ou salle de justice de Sigéum, petite ville de la Troade, où fut le tombeau d'Achille et de Patrocle. Ce qui rend si précieuse cette inscription insignifiante, c'est qu'elle est en caractères grecs les plus anciens, ceux de la manière appelée *boustrophédon*, parce que les lignes se suivaient dans la forme d'un sillon tracé par un bœuf, c'est-à-dire qu'une ligne allait de gauche à droite, puis revenait de droite à gauche, « de même, dit Pausanias, que ceux qui courent le double stade, »

l'égard de l'ensemble, et réciproquement, dans une proportion identique. Voilà comment, de même qu'un fragment fossile d'un animal antédiluvien suffit pour recomposer l'animal en entier, de même un fragment quelconque d'un temple grec donne la mesure de tout l'édifice, et en indique même, avec l'ordre architectural adopté, le degré d'ornementation générale. »

et continuait ainsi alternativement jusqu'au bas de la page ou de la tablette. Les inscriptions dans cette forme primitive de l'écriture grecque sont d'une extrême rareté.

Parmi les œuvres de la statuaire, qui ne sont pas du Parthénon, il faut rechercher, étudier, admirer une statue colossale de Bacchus, fort mutilée, qui était placée au faîte du monument choragique élevé à la mémoire de Thrasyllus, par les Athéniens repentants de l'avoir fait mourir après le combat des Arginuses, — et plus encore une simple statue architecturale, beaucoup mieux conservée par bonheur, et dont la merveilleuse perfection peut ainsi éclater à tous les yeux. C'est l'une des quatre cariatides qui supportaient le petit toit sous lequel s'abritait l'olivier de Minerve dans le temple de Pandrose. On l'a posée sur le chapiteau d'une colonne dorique des Propylées. Elle est debout, droite, immobile ; mais, sous les larges plis tombants de sa longue tunique, un simple petit mouvement du genou, en indiquant l'animation, la vie, rompt et *ondule* la ligne générale du corps. Il ne faut rien de plus que ce léger mouvement pour marquer toute la différence qui sépare l'art égyptien, soumis en esclave à la règle inflexible du dogme, de l'art grec, libre des croyances, et maître de lui-même comme la démocratie athénienne. Symbole de la force calme, cette admirable cariatide pourrait être prise pour une canéphore, car elle semble porter le chapiteau qui la couronne et l'entablement qui s'appuyait sur ce chapiteau, avec autant d'aisance et de grâce que si ce fût une simple amphore. Elle est du même temps, du même style et peut-être de la même main que la Minerve Poliade, digne en tout cas d'avoir eu le même auteur, le divin Phidias.

Arrivons aux marbres du Parthénon.

Au milieu de l'Acropolis (ville haute) ou forteresse d'Athènes, se trouvait le temple de la déesse protectrice dont cette ville avait pris le nom (*Athénè*). Dédié à Minerve Vierge (*Parthénos*), il fut nommé Parthénon. Les Perses de Xerxès, iconoclastes comme les Juifs, le détruisirent de fond en comble, lorsque, avant la bataille de Salamine, Thémistocle fit retirer les Athéniens sur leurs vaisseaux. Après les glorieuses victoires de la *guerre médique*, lorsque Athènes, rendue à la démocratie, occupait le premier rang parmi les villes et les États de la Grèce, Périclès fit reconstruire le Parthénon (vers 440 avant J.-C.). L'on garda l'emplacement et les proportions de l'ancien temple, lequel, parce qu'il avait 100 pieds grecs de façade, était nommé *Hécatonpédôn*. Mais, pour la forme et la décoration, l'édifice fut entièrement nouveau. Deux architectes, Ictinus et Callicratès, furent chargés de sa construction, et Phidias, nommé par décret du peuple surintendant des travaux publics, reçut la mission d'exécuter tous les ornements. Ce grand travail n'est pas, ne peut pas être entièrement de sa main. Quand on sait quelle quantité de statues il fit pour tous les temples de la Grèce, on ne saurait douter qu'il eût pris l'aide de ses collègues et de ses disciples. Mais Phidias au Parthénon, comme Raphaël dans les *Chambres* et les *Loges* du Vatican, eut la direction supérieure des travaux ; il choisit les sujets, traça les plans, les frontons, les métopes, les frises, corrigea, retoucha, termina l'œuvre de ses aides, et fit lui-même les figures principales des grandes compositions. Elle était bien de son ciseau cette colossale Minerve Promachos ou Guerrière, qui occupait, sur un

haut piédestal, le point culminant de l'Acropolis, cette rivale du Jupiter d'Olympie que le maître des dieux accepta pour son image[1]; elle était bien de son ciseau puisque, sur l'égide même de la déesse sortie, non du cerveau de Jupiter, mais de ses mains guidées par le génie, il grava pour signature son propre portrait.[2] Quelque Anytus (il ne se trouve pas moins d'envieux parmi les artistes que parmi les théologiens) l'accusa d'impiété, comme le fut un peu plus tard le fils du sculpteur Sophronisque. Phidias dut fuir son ingrate patrie, et, trente ans avant que Socrate bût la ciguë, il mourut exilé. Mais son œuvre était finie, et, quoi qu'en deviennent les derniers débris, dussent-ils tomber en poussière avec le cours des âges, Phidias est immortel. Tant que dureront, sur notre terre, les traditions de la race humaine, il gardera le nom que lui décerna l'admiration des Grecs; il sera « l'Homère de la sculpture. »

Hélas! ce ne sont pas seulement les ravages naturels de vingt-trois siècles qui ont passé sur l'œuvre de Phidias, sur les ornements du Parthénon. Les hommes n'ont que trop aidé à l'action destructive du temps. Nul coin de terre n'était plus riche que l'Attique en monuments des arts, nul coin de terre ne fut plus fréquemment et plus cruellement dévasté par tous les ennemis des arts, la guerre, la conquête et jusqu'à la

[1] « Jupiter lui-même approuva cet ouvrage ; car Phidias, lorsqu'il l'eut terminé, supplia ce dieu de lui faire connaître par quelque signe qu'il était satisfait, et aussitôt, dit-on, la foudre frappa le pavé du temple à l'endroit où l'on voit encore une urne de bronze. » (Pausanias, *Elide*, chap. XI.)

[2] Phidias avait écrit sous le pied de son Jupiter Olympien, qui était, comme la Minerve Guerrière, une statue chryséléphantine, c'est à-dire formée d'or et d'ivoire : « *Phidias, Athénien, fils de Charmidès, m'a fait.* »

fureur des opinions religieuses. La dévastation des édifices d'Athènes dut commencer avec la conquête des Romains, sous Mummius, Métellus et Sylla, vrais pillards, qui firent main basse sur tous les temples de la Grèce pour en entasser pêle-mêle les dépouilles dans les temples de Rome. Sous les Romains encore, et lorsque le christianisme eut occupé le double trône de l'empire, les monuments de la Grèce, les temples surtout, eurent à subir la rage des premiers chrétiens, qui, dans leur fanatisme aveugle, brisaient toutes les idoles, tous les objets du culte païen. Une troisième et terrible dévastation se fit pendant l'hérésie des iconoclastes, qui, du cinquième au huitième siècle, régna sur l'empire byzantin. Vinrent ensuite les croisades, et la prise de la Grèce, avec celle de Constantinople, sous Baudouin de Flandres (1204). Ces barbares de l'Occident, qui mirent en pièces le Jupiter d'Olympie et la Junon de Samos, conservés jusque-là dans la ville de Constantin, ne durent pas épargner la Minerve d'Athènes. Enfin, lorsque Roger de Flor et ses aventuriers aragonais prirent l'Attique sur l'empire grec (1312), lorsque les Vénitiens la prirent aux Aragonais (1370), et lorsque Mahomet II la prit aux Vénitiens (1456), on peut croire que nul genre de ravage et de dévastation ne lui fut épargné. Et pourtant la conquête des Turcs, zélés iconoclastes, ne fut pas la dernière calamité qui frappa la ville et le temple de Minerve. Les Vénitiens reconquirent la Grèce en 1687, et n'en furent chassés par les Turcs qu'en 1715, après de nombreux et sanglants combats; et lorsque, en 1821, la Grèce se souleva tout entière contre ses maîtres de Turquie et d'Égypte, pendant les neuf années que dura cette guerre de l'indépendance,

et jusqu'à l'expédition française de 1828, pas une ville qui n'eût à repousser des assauts, pas un édifice qui ne fût converti en forteresse. Placé dans l'Acropolis, le Parthénon ne put échapper au sort commun, et les boulets de l'islam achevèrent de saccager ce qu'avaient épargné jusque-là les Turcs de Sélim et de Mahomet, les Vénitiens, les Aragonais, les croisés, les iconoclastes byzantins, les chrétiens fanatiques et les Romains barbares. C'était à la France, libératrice désintéressée des Grecs, qu'il pouvait être permis de demander, pour prix de son service, qu'on lui laissât recueillir pieusement les débris du Parthénon qu'elle avait affranchi ; mais les Anglais l'avaient devancée, non dans le service rendu, mais dans l'enlèvement de la récompense. On sait que lord Elgin, pendant son ambassade à Constantinople, de 1799 à 1807, mettant à profit la faiblesse du sultan Sélim III, dont il dirigeait la politique et les actions, pilla sans façon, mais non sans excuse, les temples de la Grèce, et prit au Parthénon ce qui lui restait de décorations sculpturales. Attaqué par quelques vers du *Childe-Harold*, lord Elgin céda à l'Angleterre le produit de ses heureuses rapines, et c'est alors que les marbres du Parthénon furent déposés dans celle des salles du *British Museum* qui porte le nom de leur ravisseur[1].

Pour bien faire comprendre ce qu'étaient ces précieuses dépouilles, avant d'être arrachées à l'édifice dont elles furent la décoration, l'on a eu le bon esprit de placer dans la même salle deux petits modèles du temple de Minerve. L'un nous montre le Parthénon comme il était en

[1] Quelques fragments dépareillés de la frise et des métopes, envoyés par le comte de Choiseul-Gouffier, sont arrivés d'Athènes à Paris.

son entier, comme il fut sous Périclès ; l'autre nous le montre comme l'ont fait les siècles et les hommes, comme il est aujourd'hui, un triste amas de ruines et de décombres. Avec ces petits modèles sous les yeux, il ne faut qu'un peu d'intelligence et d'attention pour remettre mentalement chaque chose à sa place, et, de tous ces fragments épars, reconstituer dans son ensemble toute l'œuvre de Phidias.

Elle se compose de trois parties principales : la frise, les métopes et les frontons. C'est la frise extérieure de la *cella*, ou sanctuaire, placée à l'intérieur de la colonnade qui faisait le tour entier de la *cella*, qu'on appelle simplement *la frise*. Elle est formée par une longue série de tables de marbre, se touchant l'une l'autre sans interruption, toutes de proportions égales,



Fig. 32. — Dieux.



Fig. 33. — Jeune homme s'apprêtant.

(Frise du Parthénon.)

toutes sculptées en bas-relief et toutes réunies par le lien d'un seul et même sujet, par où se désigne clairement la place qu'occupait chacune d'elles dans la série. Ce sujet

est la procession générale des grandes Panathénées (*Panathénaïa*), fêtes instituées en l'honneur de Minerve par le vieux roi Erichthonius (1500 ans avant J.-C.), lorsque



Fig. 54. — Cavalier. (Frise du Parthénon.)



Fig. 55. — Cavaliers, fin de la cavalcade (Frise du Parthénon.)

la déesse d'Athènes fut proclamée déesse de *toute* l'Attique, et qui se célébraient à chaque période de quatre ans, à la différence des petites Panathénées, que Thésée institua et dont la célébration était annuelle. Dans ces grandes fêtes, on présentait à la déesse un riche *peplum* brodé par les jeunes Athéniennes, que portait en pompe à son temple un vaisseau qui roulait sur la terre au moyen de machines cachées. Comme une partie de ces tables de marbre manquent à la collection du *British Museum* (nous en avons une au Louvre), on les a remplacées par des tables moulées en plâtre pour compléter la série, qui se trouve placée, à l'intérieur d'*Elgin Saloon*, comme elle l'était à l'extérieur de *la cella* du temple de Minerve.

Plusieurs des premières tables de la série ont pour

sujets de leurs bas-reliefs, soit des dieux et des déesses, soit des héros déifiés, tous assis et deux par deux : Jupiter avec Junon, Cérès avec Triptolème, Esculape avec Hygie, Castor avec Pollux. Suivent des groupes de femmes, debout et retournées vers les dieux auxquels elles présentent des offrandes. Quelques-uns des *archithéores*, conducteurs de la procession, reçoivent les dons offerts aux dieux. Après les groupes de femmes viennent les victimes destinées aux sacrifices, les chariots avec leurs conducteurs, les *metœci*, ou étrangers résidant à Athènes, portant sur leurs épaules des plateaux chargés de fruits, de gâteaux et d'autres offrandes ; enfin les cavaliers, c'est-à-dire les principaux jeunes gens des villes de l'Attique montés sur leurs chevaux, et non en costume de combat, mais sans armes et nus sous leurs chlamydes. Ces rangées de cavaliers, qui forment avec les groupes de femmes, et plus encore que ces groupes, la plus admirable partie de la frise du Parthénon ; ces rangées de cavaliers, où brillent à un égal degré la variété infinie et l'étonnante hardiesse des attitudes, l'élégance des formes, la pureté du dessin, la puissance du modelé, la finesse et la perfection du travail de ciselure, seront à jamais le chef-d'œuvre, le modèle et le désespoir de l'art du bas-relief.

On appelle métopes, parce qu'elles alternaient avec les ornements d'architecture appelés triglyphes, les ornements en sculpture de la grande frise extérieure, qui régnait au-dessus de l'entablement de la colonnade. C'étaient des espèces de niches carrées formant comme un cadre pour le sujet représenté. Elles étaient peintes en rouge foncé (*rosso antico*), tandis que les triglyphes intermédiaires étaient peints en bleu. Et comme ces

niches étaient, d'une part, trop peu profondes pour loger des statues ; de l'autre, trop élevées et trop en retraite pour qu'un simple bas-relief fût perceptible à l'œil, on leur avait donné le moyen terme entre le bas-relief et la ronde bosse, c'est-à-dire le haut-relief. Ces

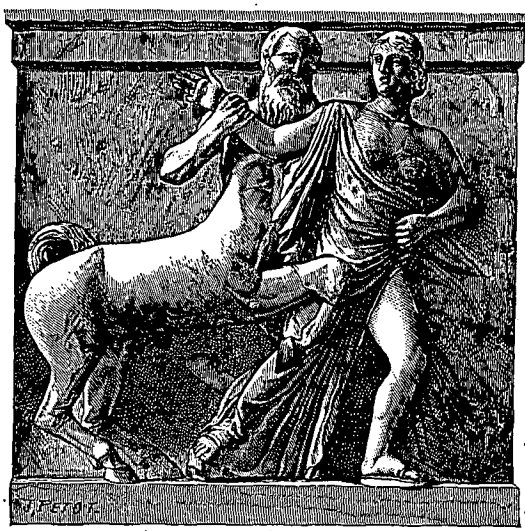


Fig. 36. — Métope du Parthénon.

métopes, au nombre de seize, réprésentent toutes uniformément des épisodes du combat entre les Centaures et les Lapithes, ou plutôt entre les Centaures et les Athéniens, qui, sous Thésée, se joignirent aux Lapithes, peuplade de Thessalie, dont le roi était Pirithoüs, l'ami de Thésée, pour la destruction des Centaures, autre peuplade des vallées de l'Ossa et du Pélion, fils pillards et

libertins d'Ixion et de la Nue, qu'on crut avoir été moitié hommes moitié chevaux, parce qu'ils passaient leur vie sur leurs coursiers, comme font aujourd'hui les *gauchos* des *pampas* de l'Amérique du Sud. Dans la plupart des métopes, où se trouve invariablement le combat d'un Centaure et d'un Athénien, les Athéniens sont vainqueurs, comme il était juste à Athènes et d'après la tradition des temps héroïques; dans quelques-unes, les Centaures remportent la victoire; dans quelques autres, elle est encore incertaine.

On croit que la série entière des métopes est l'ouvrage du disciple chéri de Phidias, d'Alcamène, parce qu'au dire de Pausanias, il avait aussi placé les Centaures dans le fronton du temple d'Olympie. Plus exposées aux dévastations par leur forme que les bas-reliefs de la frise, les métopes du Parthénon sont beaucoup plus mutilées, beaucoup plus méconnaissables, et l'on ne doit pas oublier, en les regardant, qu'elles n'étaient pas, comme la frise, placées en face et à la portée du spectateur, mais au sommet du temple, et pour être vues de bas en haut.

Ayant deux entrées, le Parthénon avait deux façades, par conséquent deux frontons dans les triangles de leurs tympans ; et les façades étant tournées au levant et au couchant, suivant le constant usage des Grecs, qui *orientaient* leurs temples, on a désigné les deux frontons par les noms des points du ciel qu'ils eurent en face. Le fronton de l'est représentait la *Naissance de Minerve,* alors qu'elle sortit toute armée du front de Jupiter sous le marteau de Vulcain ; le fronton de l'ouest, la *Dispute de Minerve et de Neptune*, lorsque ces deux divinités briguèrent, au prix de la plus utile création,

l'honneur de nommer la ville naissante de Cécrops[1]. Tous deux se détachaient sur un fond peint en rouge comme les métopes, et l'artiste avait fait en sorte qu'à chaque heure du jour les statues reçussent une distribution favorable des lumières et des ombres. Si je dis de l'un et de l'autre fronton qu'il *représentait*, et non qu'il représente, c'est que, hélas! on ne sait plus que par l'histoire et la conjecture quels furent les sujets des frontons et les personnages qu'ils réunissaient. Ce qu'on en a recueilli dans les ruines du temple, ce qu'on en voit à Londres aujourd'hui, serait certes insuffisant, même à la plus sagace érudition, pour reconstituer une scène claire et précise. Non-seulement, en effet, les figures qui restent n'offrent que des tronçons et des débris; mais la plupart des figures qui existèrent, et les principales, ont entièrement disparu dans les combats, les assauts, les ravages dont la ville de Pallas fut tant de fois le théâtre et la victime. Une explication va faire com-

[1] « Vous arrivez ensuite au temple nommé le Parthénon; l'histoire de la naissance de Minerve occupe tout le fronton antérieur, et l'on voit sur le fronton opposé sa dispute avec Neptune au sujet de l'Attique. » (Pausanias, *Attique*, chap. XXIV.) Voilà, sauf quelques détails à propos de la fable des Gryphons et des Arimasques, tout ce que dit sur le Parthénon l'artiste rhéteur du second siècle de Rome. Phidias n'est pas même nommé, pas plus qu'Ictinus et Callicratès. On est confondu de tant de froideur et d'indifférence. Quelques lignes plus loin, Pausanias ajoute : « Au delà du temple est la statue en bronze d'Apollon Parnopius, qui passe pour l'ouvrage de Phidias. On l'a surnommé Parnopius parce qu'il promit de délivrer le pays des sauterelles (*parnopès*) qui le ravageaient. On sait qu'il tint sa parole, mais on ne sait pas par quel moyen. J'ai vu trois fois les sauterelles détruites sur le mont Sipyle, et toujours d'une manière différente. Les unes furent emportées par un violent coup de vent, les autres furent détruites par une forte pluie, la troisième fois elles périrent saisies d'un froid subit. Tout est arrivé de mon temps. ». Telle est, pour juger les œuvres d'art, pour parler d'une statue de Phidias, la manière du célèbre voyageur de Césarée, du grand critique de l'antiquité!

prendre toute la grandeur de ces pertes qu'il faut à jamais déplorer.

Je ne sais quel est le rapport exact entre l'ancien pied athénien et le pied moderne anglais[1]. Mais il se rencontre que la façade du vieil *Hécatonpédôn*, ou du moins le tympan de ses frontons, ayant justement 100 pieds anglais, il pourrait encore porter ce nom antérieur au temps de Périclès. Eh bien, pour borner mon exemple au fronton de l'est (la *Naïssance de Minerve*), il reste seulement, de toutes les figures qui le composaient, cinq fragments dans l'angle gauche, sur un espace de 33 pieds, et quatre fragments dans l'angle droit, sur un espace de 27 pieds. Tout ce qui remplissait l'espace de 40 pieds au milieu, c'est-à-dire la scène principale — Jupiter entouré des grands dieux, — est entièrement brisé, détruit, anéanti. L'on en chercherait vainement le moindre vestige. Que l'art pleure éternellement, comme la Rachel de l'Écriture! Comme elle, il a perdu ses plus chers enfants, ses plus nobles créations; comme elle, il ne peut plus être consolé. *Et noluit consolari*[2].

Revenons aux fragments qui nous restent; revenons

[1] On estime à 307 millimètres la longueur du pied athénien. C'est bien à peu près celle du pied anglais, qui est moindre du tiers d'un mètre.

[2] Lorsque le marquis de Nointel fut envoyé comme ambassadeur à Constantinople, en 1674, il fit dessiner fidèlement par Carrey, élève de Lebrun, et graver ensuite à Paris les vues de la frise, des métopes et des deux frontons, déjà fort dégradés sans doute, mais du moins encore entiers. Ce fut à l'attaque des Vénitiens, sous Morosoni, en 1687, que le Parthénon eut le plus à souffrir. Ayant appris que les Turcs cachaient leurs provisions de guerre dans le temple de Minerve, le général vénitien y fit jeter des bombes, et, dans la nuit du 26 septembre, une terrible explosion fit sauter la *cella*, et coupa en deux le Parthénon. Puis, lorsqu'un peu plus tard, Morosoni fut obligé d'abandonner sa conquête, il voulut en apporter à Venise les plus riches trophées. Mais l'enlèvement

à ces morceaux de pierre presque informes, mille fois plus précieux néanmoins, malgré leur lamentable état de dégradation, que les plus riches diamants de Golconde. D'après Otfried Müller, suivi par MM. Beulé et Ménard, le sujet du fronton de l'est était pris d'un hymne d'Homère, qui nous montre le souverain des dieux et des hommes présentant sa fille aux autres



Fig. 57. — Têtes de chevaux formant les angles. Fronton du Parthénon. (Londres.)

dieux : « L'admiration saisit tous les immortels quand, devant le dieu qui tient l'égide, s'élança la fille impétueuse née de sa tête divine. Le grand Olympe fut ébranlé sous la lance aiguë de la guerrière au clair

des statues principales se fit avec tant de hâte et de maladresse qu'elles furent précipitées et brisées en morceaux. (Léon de Laborde, *Athènes aux quinzième, seizième et dix-septième siècles.*)

C'est donc à la fin de ce dix-septième siècle, si savant et si poli, en plein règne de Louis XIV, quatorze ans après la mort de Molière et sept ans avant que Voltaire naquît, que s'est accompli cet acte de suprême barbarie, la destruction des figures centrales de l'un et de l'autre frontons du Parthénon!

regard ; la terre retentit au loin, la mer s'arrêta, secouée dans ses flots de pourpre, le fils brillant d'Hypérion contint quelque temps ses chevaux rapides... et le sage



Fig. 58. — Thésée.
Premier fronton du Parthénon. (Londres.)

Zeus se réjouissait. » De ce fronton, avons-nous dit, restent neuf fragments, cinq à gauche, quatre à droite. On trouve à gauche, en commençant par la pointe aiguë de l'angle : d'abord, la tête d'Hypérion (*Hélios*, le soleil), sortant de la mer au matin ; ses bras étendus hors de l'eau tiennent les rênes de ses coursiers ; — puis deux têtes des chevaux du soleil, s'élevant au-dessus des flots, « et qui semblent aspirer de leurs naseaux frémissants l'air frais du matin. » (G. Perrot). — Puis Thésée, le héros athénien, à demi couché sur un roc, couvert d'une peau de lion et prenant l'attitude d'Hercule ; — puis un groupe de deux déesses,

assises sur des siéges fort bas et tout semblables, dont l'une, pour être plus courbée, appuie sa tête sur l'épaule de l'autre; on les croit Proserpine et Cérès; — puis, s'élevant toujours de plus en plus avec la hauteur du tympan, une statue d'Iris, la messagère des dieux, qui semble, avec un voile enflé, exécuter précipitamment l'ordre d'annoncer au monde la naissance d'Athénè. Après la déplorable lacune des 40 pieds du centre, et dans l'angle droit, on trouve successivement, en descendant vers sa pointe aiguë : d'abord le torse d'une statue qu'on suppose être la Victoire ailée, et dont les ailes étaient sans doute de bronze, car on voit encore dans le marbre, à l'endroit des épaules, les trous où elles furent attachées; — puis, en deux fragments, le groupe fameux qu'on appelle les trois Parques. L'une, isolée, est assise, ayant les pieds repliés sous son siége, comme une fileuse au fuseau; les deux autres, réunies, sont couchées sur un *thalamos*, l'une d'elles s'appuyant sur le sein de sa compagne, afin de former, comme l'autre groupe correspondant de Cérès et Proserpine, une dégradation vers l'angle; — enfin, la tête de l'un des chevaux du char de Sélénè (la Nuit), qui se plonge dans l'Océan, à l'angle extrême, et en pendant du char d'Hypérion. Je ne sais si ce merveilleux groupe des trois femmes formait bien réellement celui des trois Parques. En ce cas, il me donnerait pleinement raison d'avoir rappelé, à propos du tableau des *Parques* de Michel-Ange, que, dans leur amour excessif du beau, les Grecs faisaient des Parques, et même des Furies, non de vieilles et horribles sorcières, comme les modernes, mais, sinon de jeunes vierges aussi charmantes que les trois Grâces, au moins de belles et puissantes matrones.

Le fronton de l'ouest avait pour sujet la *Dispute de Neptune et de Minerve*[1]. Ses débris (sauf pourtant la première figure à gauche) sont encore dans un pire état de mutilation et de ruine que ceux du fronton opposé. Là, il n'y a plus guère que d'informes fragments, auxquels on ne saurait, sans le secours de l'histoire, trou-



Fig. 59. — Les Parques. (Fronton du Parthénon.)

ver une dénomination même conjecturale. A gauche, dans l'angle extrême du fronton, et couchée comme un

[1] Il nous est parvenu, sur le sujet de cette *Dispute,* trois traditions différentes : suivant Hérodote et Pausanias, Neptune aurait fait jaillir de l'Acropole une source d'eau salée, et Minerve aurait fait naître l'olivier. Suivant d'autres, et c'est la tradition généralement admise, ce seraient le cheval et l'olivier que, d'un coup de trident et d'un coup de lance, Neptune et Minerve auraient tirés de la terre. Mais d'après une troisième tradition, Neptune ayant créé un cheval sauvage, Minerve l'aurait dompté en lui mettant le frein. C'est pour cela que les Athéniens la nommaient *Hippia,* et qu'ils attribuaient à son favori Érechthée l'honneur d'avoir enseigné aux hommes l'usage du mors et des rênes. On doit convenir que ce dernier sujet est plus propre que les deux autres à l'arrangement

fleuve sur son urne, est la figure de *l'Ilissus*, petite rivière qui, sortant du mont Hymette, courait à la mer par la plaine au sud d'Athènes. Pausanias dit qu'elle était consacrée aux Muses. C'est sans doute à sa position mieux abritée que cette admirable statue a dû le bonheur d'être mieux conservée que nulle autre du Parthénon. Si Michel-Ange l'eût connue, il l'aurait appelée, comme le *Torse* du Belvédère, son maître en sculpture, et, dans son extrême vieillesse, il en aurait amoureusement palpé les contours. Après cette prodigieuse figure de l'Ilissus, vient le torse colossal d'un homme appelé Cécrops, le fondateur d'Athènes ; — puis quelques fragments supérieurs, aussi de proportions colossales, d'une tête de Minerve, originairement coiffée d'un casque en bronze, et dont les yeux furent en pierres de couleur ; — puis un fragment du corps de cette Minerve, un morceau de sa poitrine, où se trouvait attachée l'égide, c'est-à-dire la tête de Méduse et ses serpents en airain ; — puis un fragment du torse de Neptune (Poséidon) « à la puissante poitrine ; » — puis le torse de *Niké Apteros*, ou la Victoire sans Ailes, que les Athéniens représentaient ainsi pour indiquer qu'elle ne pouvait les fuir et qu'elle s'était fixée dans leur ville à jamais. Cette Victoire fidèle amenait le char sur lequel Minerve devait monter au ciel après avoir

pittoresque des groupes d'un fronton, et le dessin de Carrey autorise à croire que Phidias l'avait adopté de préférence. « Sa signification, dit M. Louis de Ronchaud, ne diffère pas de celle que présente la tradition relative à la naissance de l'olivier. La défaite de la force barbare par l'énergie intelligente est même exprimée d'une manière plus frappante que dans le mythe rapporté par Hérodote, puisque Minerve, après avoir soumis à ses lois la force créée contre elle, la fait servir à ses desseins. L'impétuosité aveugle se tourne en activité réglée sous le frein de la Sagesse. »

vaincu Neptune ; — puis enfin, à l'angle droit du fronton, un petit fragment d'un groupe de Latone et ses enfants.

Lorsque Marie-Joseph Chénier disait du divin aveugle de Chios :

> Brisant des potentats la couronne éphémère,
> Trois mille ans ont passé sur la cendre d'Homère,
> Et, depuis trois mille ans, Homère respecté
> Est jeune encor de gloire et d'immortalité,

il avait sous les yeux les deux poëmes homériques, conservés sans altération, d'abord dans la mémoire des

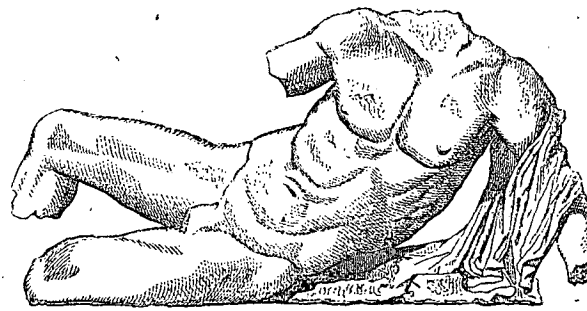


Fig. 40. — L'Ilissus. (Fronton du Parthénon.)

hommes, ensuite par les fragiles matériaux de l'écriture, enfin par les impérissables produits de l'imprimerie. Les arts sont moins heureux que les lettres : non-seulement leurs œuvres ne peuvent pas se multiplier par la transcription, et, n'ayant qu'un exemplaire unique, n'occupent qu'une seule place sur la terre ; mais ni la toile du peintre, ni même le marbre du statuaire, ni même les piliers et les voûtes de l'architecte, ne sau-

raient, comme la parole écrite, résister à la dévorante action des âges. L'*Iliade* subsiste tout entière, et le Parthénon, plus jeune, est en ruines ; et, tandis que la gloire d'Homère repose inébranlable sur l'éternelle base de ses œuvres, le temps barbare et les hommes sacriléges n'ont laissé à Phidias que de lamentables débris, desquels on peut dire, comme du corps déchiré d'Hippolyte :

> Triste objet où des Dieux triomphe la colère,
> Et que méconnaîtrait l'œil même de son père.

Cependant ces débris sont si beaux, si merveilleux, si divins; ils permettent si bien à l'*imagination* la plus vulgaire de les reconstruire et de les compléter; ils parlent à l'âme une langue si haute et si profonde ; ils éveillent une curiosité si insatiable; ils allument une si brûlante admiration; ils justifient si bien l'éloge touchant d'Aristophane[1] et le mot de Cicéron sur leur auteur : *Menti insidebat idea pulchritudinis*, qu'à leur vue, Phidias, comme Homère, bien que les siècles ne l'aient pas respecté,

> Est jeune encor de gloire et d'immortalité [2].

Je me garderai bien de faire autrement la description et l'éloge des marbres du Parthénon. Je me croirais sacrilége à l'égal de ceux qui les ont mutilés. Seulement

[1] « La paix et Phidias disparurent ensemble, la paix si belle et qui tenait sans doute sa beauté de son alliance avec lui. »

[2] On dirait qu'au sortir des mains qui les ont faits
Ces grands décapités n'étaient pas plus parfaits,
Et qu'obstinée à vivre en ce peu de matière,
Leur beauté paraît mieux en ruines qu'entière !
(M. Sully-Prudhomme.)

que le visiteur du *British Museum*, au moment où il accomplit son religieux pèlerinage dans *Elgin Saloon*, souffre que je lui remette une chose en mémoire : c'est que les métopes du Parthénon, trés-dégradées en général, ne sont plus au point de vue qu'elles occupaient jadis sur l'entablement de la colonnade ; que la frise, mieux conservée en plusieurs parties, n'offre pas non plus, dans l'intérieur d'une salle, l'aspect qu'elle devait avoir dans le *pronaos* du temple, à l'extérieur et à l'entour de la *cella* ; qu'enfin, de l'un et de l'autre frontons, il ne reste que les débris des figures latérales, les moins importantes de chaque sujet, et que les figures du centre, formant la composition principale, n'existent plus, même en débris. Si l'on admire avec tant de passion, si l'on adore d'un culte si fervent ces fragments incomplets, ces parties accessoires, qu'éprouverait-on devant les figures des grands dieux du centre, devant l'imposant ensemble des frontons complets, « où l'on voit, comme dit M. Ménard, chaque détail, parfait en lui-même, se fondre dans la perfection générale comme les volontés libres dans la cité grecque, comme les lois éternelles, qui sont les dieux, dans la symphonie de l'univers ? »

A cette observation, j'en ajoute une autre ; c'est que les marbres du Parthénon appartiennent à ce moment suprême dans l'histoire des arts d'une nation policée, où se trouvent, avec toute l'innocence et toute la pureté du premier âge, la science, la grâce, la force, toute les qualités de l'âge viril, encore sans nul mélange des défauts de la décadence. Ce moment unique fut, pour les arts de la Grèce, le siècle de Périclès. Phidias en occupe le point précis, la juste conjonction, comme si

Raphaël fût venu un peu plus proche de Giotto, Michel-Ange un peu plus proche de Nicolas de Pise, Palladio un peu plus proche des architectes gothiques, Mozart un peu plus proche des *chorals* de Luther, comme enfin si la perfection fût venue un peu plus proche des débuts. En ce sens, et sans autre comparaison, les sculptures de Phidias me semblent plus parfaites même que les tableaux de Raphaël, que les statues de Michel-Ange, que les monuments de Palladio, que les opéras de Mozart. Voilà pourquoi l'on peut dire que ce sont les plus belles œuvres d'art qu'ait produites le génie des hommes. « Croire qu'on peut les surpasser, dit Montesquieu, sera toujours ne pas les connaître. »

Certes, les Grecs d'aujourd'hui, voyant le vieux temple de leur Acropole dépouillé de tous ses ornements, ont bien le droit d'en maudire les spoliateurs. Mais quand on songe aux dévastations qu'il a tant de fois souffertes, à la destruction totale des principales statues, à l'odieuse mutilation des autres, au danger que celles-ci couraient d'être entièrement détruites à leur tour ; quand on songe que ces précieuses reliques de l'art sont maintenant en lieu de sûreté, et placées plus au centre de l'Europe artiste, on perd l'envie et presque le droit d'adresser aux Anglais le reproche de les avoir dérobées. Quant à moi, si, pendant mes nombreuses et longues dévotions aux marbres de Phidias, un regret est venu troubler l'ardent plaisir de mon admiration, c'est que le voleur de ces marbres ne fût pas un Français, et leur recéleur le musée de Paris.

CHAPITRE V

LA SCULPTURE ROMAINE

Ce que nous avons dit de la peinture à Rome peut se redire de la sculpture. Vaincue et conquise, réduite à l'état de simple province de la république, puis de l'empire, la Grèce fut pourtant l'institutrice de Rome ; ses enfants y apportèrent tous les arts, et les y cultivèrent. Nous venons de voir que les groupes fameux du *Laocoon* et du *Taureau Farnèse* furent faits, quoique après la conquête romaine, en Grèce et par des Grecs. Cicéron, Pline, Quintilien, Pausanias nous ont transmis les noms de tous les grands statuaires de l'Hellade ; ils n'en citent pas un seul qui soit de Rome. Imitateurs de leurs sujets, les Romains restèrent, dans les arts comme dans les lettres, comme en toutes choses, plus attachés au réel que jaloux de l'idéal, ou, comme on dit, plus près de la terre et plus loin du ciel. Donc, soit par eux-mêmes, soit par les Grecs venus à Rome et réduits au rôle d'artisans, ils ne firent guère d'autres ouvrages en sculpture que les images de leurs Césars déifiés, ou des impures

épouses de leurs Césars, ou des favoris du palais impérial. L'industrie, se substituant à l'art, fabriquait à l'avance des statues d'empereurs et d'impératrices, auxquelles on adaptait des têtes suivant le besoin, et aux changements de règnes. De là sorte, à Rome, les *statuæ iconicæ* furent bien plus nombreuses que dans la Grèce. Cette espèce d'hommage public que l'on rendait, dans la capitale du monde, à la famille de l'empereur régnant, on le rendait, dans les provinces, aux proconsuls, aux préteurs, aux puissantes familles patriciennes qui comptaient des villes parmi leurs clients : témoin les neuf statues des Balbus trouvées dans le théâtre d'Herculanum. Bornons-nous donc à chercher, parmi les grandes collections d'art, celles des grandes œuvres de l'époque romaine qui soient le plus dignes d'une mention. Nous commencerons par l'Italie, et par Florence.

Le musée *degl' Uffizj* possède une collection dite des empereurs romains, que l'on estime généralement la plus complète qu'il y ait au monde. Là se trouvent, en effet, certains bustes d'une extrême rareté, tels que ceux de Caligula et d'Othon. On en compte, tant d'hommes que de femmes et d'enfants, soixante-dix-neuf, depuis Pompée, un peu étonné sans doute d'être rangé parmi les empereurs, et César, qui en commence légitimement la série, jusqu'à Constantin, et même jusqu'à Quintilius, qui régna vingt jours. Les statues romaines sont moins nombreuses; on ne peut guère citer qu'un *Auguste* haranguant, un *Trajan*, un *Adrien*.

A Rome, ce n'est point dans le Vatican, mais dans le Capitole qu'il faut chercher les reliques de l'ancien art national. Les Romains modernes, qui ont en partie démoli le Colisée, qui ont appelé l'ancien Forum la Foire

aux vaches (*Campo Vaccino*), et qui plantent des artichaux sur la roche Tarpéienne, n'ont pas même respecté ce grand nom de Capitole, qui devait à jamais planer sur la ville éternelle. Ils en ont fait un mot étrange, Campidoglio, qui indique plutôt un champ de colza, un champ d'huile (*campi d'oglio*), que la forteresse de Rome naissante, devenue le temple où les généraux de la Rome conquérante allaient chanter leur *Te Deum* après la victoire, dans les pompeuses cérémonies du triomphe. Par l'escalier à deux rampes que bâtit Michel-Ange, on monte au nouveau Capitole, entre les deux lions noirs d'Égypte, les deux statues colossales de Castor et Pollux, et ce qu'on nomme les deux trophées de Marius; puis on s'incline en passant devant la statue équestre en bronze de Marc-Aurèle, dont la noble tête a conservé ses dorures antiques — et l'on entre au musée. Là se trouve une autre chambre des empereurs; une *Agrippine* de Germanicus, assise, que l'on peut citer comme un modèle des dames romaines à son époque; un *Antinoüs*, la plus belle des statues consacrées à cet ami dévoué d'Adrien; enfin une statue de César, placée sous le portique du palais. C'est, dit-on, le seul portrait authentique du fondateur de l'empire qu'ait conservé la Rome des papes. Le proverbe qui dit : « Le saint est bien dans son église », trouverait que César est bien au Capitole, près d'une belle statue de *Rome triomphante*, assise entre deux rois captifs, et non loin de la fameuse *Louve* étrusque, vénérée déjà par les vieux Romains, que Cicéron a célébrée, en poëte et en orateur, dans les vers sur son consulat et dans ses *Catilinaires*.

A Naples, nous trouvons les neuf statues de la fa-

mille Balbus, déjà citées, — le père, la mère, le fils et les trois filles, — trouvées ensemble dans le théâtre



Fig. 41. — Agrippine de Germanicus. (Rome.)

d'Herculanum, ville dont cette famille avait le protectorat. Il y en a trois, dont une équestre, du proconsul Marcus Nonius Balbus. Cette dernière et la statue éga-

lement équestre de son fils sont très-belles, très-curieuses. Les deux chevaux marchent l'amble, c'est-à-dire lèvent, en trottant, les deux jambes du même côté : circonstance singulière et qu'on ne trouve, je crois, dans nulle autre statue équestre de l'antiquité ou des temps modernes, mais que j'ai reconnue avec étonnement dans les chevaux des tables assyriennes. Celle de Balbus fils, qui se trouvait alors à Portici, eut la tête brisée, en 1799, par un boulet français; on a refait une nouvelle tête en imitant les débris. Les meilleures des autres statues de la même famille sont celles de Balbus père et de Ciria, sa femme, vêtue en Polymnie. Nous avons dû les citer, d'abord parce qu'elles ont, pour la plupart, un grand mérite d'exécution; mais aussi parce que leur réunion les rend plus curieuses, et que, placées comme des divinités tutélaires dans le théâtre d'une ville assez importante, elles font bien connaître quelle haute position occupaient alors les familles patriciennes, qui comptaient parmi leurs clients des populations entières.

Sans avoir la série à peu près complète des empereurs romains, comme les *Offices* de Florence, notre Louvre en possède une fort riche collection, augmentée de quelques personnages non moins célèbres, bien qu'ils n'aient point occupé le trône. Les salles qui contiennent leurs *icones* sont présidées en quelque sorte par deux statues principales, auxquelles le nom imposant qu'elles portent et la beauté supérieure du travail ont valu cet honneur. L'une est un *Auguste*, l'autre un *Marc-Aurèle*. Jules César devrait être le chef de tous ces maîtres du monde qui, tant que l'empire a duré, ont conservé pour titre son nom, passé depuis aux empe-

reurs d'Allemagne (*Kaiser*); mais l'unique statue de César qu'ait le Louvre, fort douteuse d'une part, est d'ailleurs sans nulle valeur artistique. On lui a donc

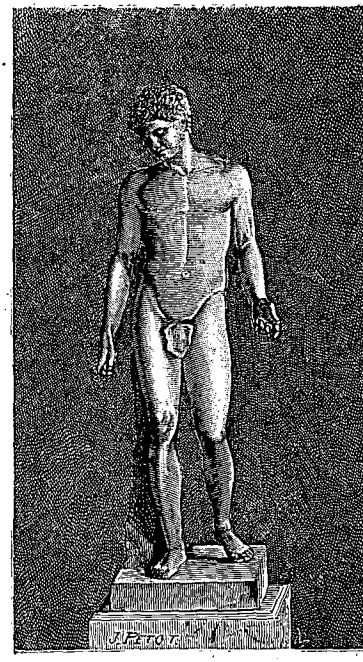


Fig. 42. — Antinoüs. (Rome.)

préféré son successeur immédiat. Cette assez belle statue d'*Auguste*, debout et haranguant, fut trouvée près de Velletri (*Velitræ*), patrie du vainqueur d'Actium. Il semble dire avec orgueil : « J'ai trouvé Rome de briques, et je la laisse de marbre » ; ce qui ne saurait tou-

tefois justifier les crimes de son avénement au pouvoir souverain. Si le troisième César, Tibère, n'avait pas un nom souillé de sang et de débauche, et flétri par Tacite, c'est à sa statue qu'eût appartenu le premier rang. Trouvée à Capri (*Capreæ*), séjour préféré de ce tyran ombrageux, qu'elle représente tenant le petit sceptre appelé *scipion* (bâton), on peut la regarder comme l'une des plus belles œuvres de l'époque impériale. Elle offre un modèle achevé de la toge, ce beau vêtement dont les Romains étaient si fiers, qui les faisait appeler dans le reste du monde *gens togata*, et dont l'usage se perdit bientôt après, malgré les édits des empereurs.

Marc-Aurèle est l'extrême opposé de Tibère. Il a réalisé le mot de Platon : « Les hommes ne seront heureux que gouvernés par les philosophes. » C'est la philosophie sur le trône, c'est Socrate couronné. On a donc eu raison de donner l'autre place d'honneur à l'une des deux statues qui le représentent : ici, portant le costume militaire, le *paludamentum*, et la cuirasse en cuir orné, s'ajustant aux formes du corps ; là, nu à la manière des héros et des dieux. Il est probable que cette dernière statue ne lui fut élevée qu'après sa mort, lorsque les forfaits de son indigne successeur augmentaient les regrets de l'univers. Dans l'une et l'autre, Marc-Aurèle porte la barbe, que les Antonins avaient remise à la mode, après quatre siècles d'interruption, depuis le vieux Scipion (*Barbatus*), grand-père du premier Africain.

Cherchons parmi les autres statues impériales : une *Livie*, femme d'Auguste, en Cérès, dont la tunique est aussi digne d'étude que la toge de Tibère ; — une *Julie*, d'Auguste, en Cérès comme sa belle-mère ; les

mains et souvent les bras des statues antiques étant presque toujours rapportés, c'est une bonne fortune de trouver la main gauche conservée dans cette image de l'épouse successive, toujours infâme, de Marcellus, d'Agrippa et de Tibère; — un *Caligula*, ou plutôt une tête de Caligula sur un corps autre que le sien, car il n'est pas chaussé de la simple semelle à courroie (*caliga*) qu'il avait portée dès l'enfance dans le camp de son père Germanicus, et d'où lui vint son surnom. Mais cette tête est précieuse par sa rareté; on sait qu'à peine l'épée de Chéréas avait délivré la terre du fou furieux qui souhaitait que le peuple romain n'eût qu'une seule tête pour la couper d'un seul coup, ce peuple (il survit toujours à ses maîtres) abattit et détruisit toutes ses images; — un *Néron vainqueur*, non pas de la conspiration de Pison, ou de celles de Vindex, mais vainqueur aux courses de char, au concours de cithare ou de flûte. Il n'en est pas moins dans le costume héroïque, la nudité, et il porte sur sa tête le *diadème*, non des rois, mais des athlètes victorieux. Dans cette belle et douce figure que l'artiste a donnée au fils d'Agrippine, qui pourrait reconnaître l'assassin de son frère, de sa mère, de sa femme, de Sénèque, de Lucain et de tant d'autres, l'incendiaire de Rome et le bourreau des chrétiens? — Un *Titus*, copié sans doute lorsqu'il revenait du sac de Jérusalem, avant d'être le prince pacifique et bienfaisant qu'on appela *deliciæ generis humani*. Il est, en effet, dans l'attitude du général qui adresse à ses troupes l'*allocutio* militaire. Son armure est remarquable par les *ocreæ* (les *cnémides* des Grecs), qui lui couvrent la jambe du cou-de-pied au genou, ainsi que par l'épée large et courte suspendue à un baudrier. —

Un *Trajan*, ce grand et noble empereur, dont Pline le Jeune et Montesquieu ont écrit le panégyrique à dix-sept siècles de distance; vainqueur des Daces et des Parthes, il porte sur sa cuirasse une Isis au lieu de la Méduse, et marche pieds nus, suivant son usage à la guerre. — Enfin un *Pupien* (ou *Maxime*), à peu près nu comme l'exige le costume héroïque. Cette dernière statue offre un intérêt tout spécial, car on peut dire, qu'après la mort de Pupien, massacré en 236 par les gardes prétoriennes, l'art antique n'a plus produit un seul ouvrage qui ait le caractère que nous attachons à ce mot.

Parmi les statues iconiques qui ne sont point des figures impériales : un *Tiridate*, à qui Néron donna le royaume d'Arménie, et qu'il reçut à Rome avec une pompe toute orientale. Cette figure est remarquable par son costume asiatique, la *candys* de pourpre sur la tunique blanche, les pantalons appelés *anaxyrides* et la *samphera* ou épée des Parthes; — deux *Antinoüs*. On sait que ce beau favori d'Adrien perdit la vie en la sauvant à son maître, qui se noyait dans le Nil. Inconsolable de sa perte, l'empereur le fit dieu, « ce dieu de plus, dit Chateaubriand, qu'il laissait aux Romains, dignes du présent. » C'était justement à l'époque où les artistes romains (ou, si l'on veut, de la Grèce romaine), essayant de ranimer l'art dans l'imitation, allaient demander à la vieille Grèce, à la vieille Étrurie, même à la vieille Égypte, une nouvelle jeunesse pour la statuaire épuisée. Le bel adolescent de Bithynie devint leur commun modèle; ils en firent un nouvel Apollon, un nouveau type de la beauté de l'homme. Des deux statues du Louvre, l'une le représente en Hercule; mais

elle n'a probablement que la tête d'Antinoüs sur le corps de Commode; l'autre, en Aristée, le héros thessalien, devenu le dieu des abeilles, des troupeaux et des oliviers. Dans celle-ci, d'une conservation parfaite, Antinoüs a le costume d'un berger, le *pétase* ou chapeau de paille, la demi-tunique qui laisse le bras droit dégagé, et les bottes de cuir mol-appelées *perones*.

Parmi les bustes romains, nous citerons rapidement, et par ordre chronologique : un *Agrippa*, excellente image du véritable vainqueur d'Actium; — un *Domitius Corbulon*, autre excellente image de ce grand et sévère général à qui Néron ne pardonna point d'avoir porté dans les camps l'honneur et la vertu de Rome, qu'épouvantaient les crimes des Césars; — un *Néron*, où ce dernier rejeton de la détestable race d'Auguste est représenté avec la couronne sidérale à huit rayons; — un *Domitien*, dont les portraits sont rares comme ceux de Caligula, car le sénat proscrivit jusqu'à sa mémoire; — un *Antinoüs* colossal, en Osiris, qui porta jadis sur sa tête le *lotus*, la plante sacrée de l'Égypte, dans ses paupières des yeux de pierres fines, et sur ses épaules des draperies en bronze doré; — un *Lucius Verus*, délicate et charmante image du frère adoptif de Marc-Aurèle, de ce type efféminé des petits-maîtres romains, qui poudrait de poudre d'or sa barbe et ses cheveux; — un *Septime Sévère*, vêtu de l'antique manteau d'étoffe épaisse, nommé *læna* par les Romains, χλαῖνα, par les Grecs, dont Homère fait mention, et qui, par un retour des modes anciennes, finit par remplacer la toge; — un *Caracalla* et un *Geta*, ces frères un moment associés sur le trône impérial, avant que l'un eût poignardé l'autre. On reconnaît Caracalla, non-seulement à son regard

farouche, mais au mouvement de la tête qu'il penchait à gauche pour se donner des airs d'Alexandre-le-Grand. Ensuite une *Plautilla*, femme de ce monstre insensé ; une *Matidie*, l'aimable et vertueuse nièce de Trajan ; une *Faustine la mère*, femme du premier Antonin ; une *Faustine la jeune*, l'impudique épouse de Marc-Aurèle, nous montrent par quelles étranges coiffures les dames romaines de l'empire avaient remplacé les simples bandeaux de cheveux que les dames grecques nouaient si gracieusement sur leurs têtes avec des rubans de couleur. C'étaient d'amples et lourdes perruques, appelées *casque* (*galerus* ou *galericus*), auxquelles on donnait toutes sortes de formes bizarres, ridicules, incroyables, et qui se faisaient habituellement avec des chevelures rousses apportées de Germanie. Il y a des bustes-portraits de cette époque auxquels, pour plus de fidélité, la perruque, faite en pierre de couleur, pouvait s'ôter, se remettre, et se changer à volonté.

Enfin, parmi les bas-reliefs faits à Rome, et qui furent presque tous des ornements extérieurs de riches sarcophages, nous désignerons de préférence : deux de ces sacrifices solennels qui se faisaient tous les cinq ans dans chaque quartier de la ville éternelle, et qui se nommaient *suovetaurilia*, parce que le magistrat faisait immoler par les *victimaires* un cochon (*sus*), une brebis (*ovis*) et un taureau (*taurus*) ; l'un, plus grand et plus grossier, indique mieux tous les détails du sacrifice ; l'autre, plus petit, est de plus délicate exécution ; l'un plaira plus aux antiquaires, l'autre aux artsites ; — une *Conclamation*, cérémonie des funérailles, dans laquelle on appelait le mort à grands cris, au bruit d'instruments guerriers, pour s'assurer qu'il avait bien

réellement quitté la vie. On voit dans ce bas-relief la trompette droite de l'infanterie romaine (*tuba*) et la trompette recourbée de la cavalerie (*lituus*). — Les *soldats prétoriens*, à qui s'adressait peut-être une *allocutio*. Dans ce grand bas-relief, on peut étudier utilement tout le costume des soldats romains, leur long bouclier ovale, leur cuirasse ajustée à la poitrine, leur courte, large et pesante épée, qui frappait de si terribles coups dans les luttes corps à corps. Le centurion porte sur son bouclier un foudre ailé, emblème indiquant qu'il appartenait à la fameuse douzième légion, nommée *legio fulminans*.

A propos de ces statues iconiques, grecques ou romaines, que l'on me permette une dernière observation, applicable aux œuvres de notre temps. C'est que, à peu près dans tous ces portraits en marbre, les prunelles des yeux sont figurées, quelquefois même avec des émaux. Si je rappelle cette circonstance, si j'ajoute que Donatello, Mino, Michel-Ange et les grands artistes de leur époque mettaient des prunelles aux yeux de leurs statues, c'est que je voudrais ne plus entendre les statuaires de nos jours, qui se dispensent de donner, même à leurs portraits, ce complément nécessaire d'une tête humaine, se défendre en invoquant *l'honneur de l'art* et l'exemple des anciens; c'est que je voudrais, au contraire, qu'ils imitassent les anciens, en cela du moins, et leur contemporain Houdon, lequel, — après Coysevox, les Coustou, Girardon, Pigalle, — a fait deux admirables portraits de marbre, *Voltaire* et *Molière*, parce qu'il a su leur donner le regard, sans lequel il n'est ni vie, ni ressemblance.

LIVRE II

LA SCULPTURE MODERNE

Dans l'heureuse époque nommée le règne des Antonins, — de Nerva à Marc-Aurèle, — et surtout sous Adrien, qui fut appelé *reparator orbis*, il s'était fait un grand et noble essai de rénovation dans tous les arts. Les nombreuses statues d'Antinoüs, outre les images des Césars et les bas-reliefs de la colonne Trajane, suffisent pour nous apprendre qu'à ce moment les statuaires de la Rome impériale purent tenter la lutte avec ceux de la Grèce républicaine. Mais la décadence avait précédé les Antonins, et l'abandon de toute culture les suivit. Nous avons vu qu'après s'être enrichie des dépouilles du monde, et tombant par l'opulence dans le mauvais goût, Rome avait bientôt préféré les métaux précieux aux simples matériaux des arts, et la richesse à la beauté ; que Pompée avait exposé son portrait fait en perles, et que Néron avait imaginé de dorer l'*Alexandre* en bronze de Lysippe, après s'être fait peindre lui-même dans un tableau de

cent vingt pieds de haut, que Pline appelait *insaniam in pictura;* et nous avons également vu que la statue de l'empereur Pupien, tué dans une émeute en 236, est la dernière œuvre de l'antiquité, — c'est-à-dire antérieure au triomphe du christianisme, — que l'on puisse rencontrer dans les musées de l'Europe.

Lorsque Constantin transféra à Byzance le siége du nouvel empire, il y porta plusieurs des objets d'art qui avaient orné Rome, et, l'on sait, par exemple, d'après les historiens de son règne, qu'il fit placer dans le seul temple de Sainte-Sophie quatre cent vingt-sept statues. C'étaient des dieux et des héros du paganisme que l'on ajustait suivant les exigences du culte nouveau, de même que l'on convertissait en églises les basiliques ou prétoires de justice. Mais Constantin n'avait point amené d'artistes capables de faire d'autres statues égales, bien qu'il eût commandé les images de Jésus, de Marie, des prophètes et des apôtres. On estimait ces images, non pour le travail, mais pour la matière. Lorsque Anastase le Bibliothécaire raconte les dons faits aux églises par Constantin, il cite dix-huit statues en argent massif, à savoir : « Le Sauveur assis, pesant cent vingt livres; les douze apôtres, pesant chacun quatre-vingt-dix livres; quatre anges, pesant chacun cent vingt livres, avec des yeux en pierres précieuses », etc. Un seul fait va prouver jusqu'où s'étendait alors le goût détestable du bizarre et de l'impossible : les historiens de Constantin rapportent qu'il avait aussi commandé un groupe qui réunissait les portraits de ses trois fils, Constantin, Constance et Constant. Ce groupe, en porphyre, avait trois corps, six jambes et six bras; mais il n'avait

qu'une seule tête qui, selon le point de vue où se plaçait le spectateur, offrait alternativement la ressemblance de chacun des trois frères.

Les premiers chrétiens n'avaient montré pour les beaux-arts, au lieu du goût éclairé, du goût enthousiaste des polythéistes, qu'une ignorance profonde et une profonde antipathie. Lorsque, dans les premières années du règne de Néron (vers l'an 50 de J.-C.), l'apôtre saint Paul était venu visiter Athènes, cette ville possédait encore presque tous ses chefs-d'œuvre des temps passés, et l'Acropole était toujours un musée incomparable. « Tant de merveilles touchèrent peu l'apôtre, dit M. E. Renan; il vit les seules choses parfaites qui aient jamais existé, qui existeront jamais.... et sa foi ne fut pas ébranlée; il ne tressaillit pas. Les préjugés du Juif iconoclaste, insensible aux beautés plastiques, l'aveuglèrent; il prit ces incomparables images pour des idoles.... ah! belles et chastes images, vrais dieux et vraies déesses, tremblez; voici celui qui lèvera contre vous le marteau. Le mot fatal est prononcé : vous êtes des idoles; l'erreur de ce laid petit Juif fera votre arrêt de mort. » Paul n'avait vu dans Athènes que l'autel « au dieu inconnu », et, de sa propre autorité, il le conféra au Dieu des Juifs, au Dieu unique, au Dieu innommé.

C'était bien un arrêt de mort qu'avait prononcé par sa bouche une haine stupide et lamentable contre ces précieux produits des siècles passés, que le Goth Théodoric appelait *labor mundi*. Après la réaction païenne de Julien, qu'on nomme l'Apostat, les chrétiens se mirent à détruire, en aveugles furieux, tous les vestiges de l'antiquité, tous les objets d'art,

surtout les statues, que Lactance appelait des « poupées fardées », et qu'il voüait, comme saint Paul, à la destruction. « Ardents à anéantir tout ce qui pouvait rappeler le paganisme, les chrétiens, dit Visari, détruisirent les statues merveilleuses, les sculptures, les peintures, jusqu'aux images des grands hommes qui décoraient les édifices publics[1]. » Il n'y eut guère que Rome, Athènes et Constantinople qui purent conserver quelques débris de l'antiquité. Partout ailleurs, on jetait tous les ouvrages païens sous le marteau, sous les roues des chars, dans des fournaises ardentes; et telle était la fureur populaire que, pour conduire des statues antiques dans l'une ou l'autre capitale, il fallait les garrotter comme des criminels, et publier qu'on allait les exposer à la risée des fidèles sur les places des exécutions. Les premiers empereurs chrétiens furent contraints, par la violence de l'opinion, qu'attisaient les écrits des Pères et les sermons des évêques, de rendre plusieurs édits pour la destruction des idoles, et cette destruction fut alors si générale et si complète, que lorsque Honorius renouvela, pour la quatrième fois, l'ordre de les briser, il ajouta : « si toutefois il en reste encore, » *si qua etiam nunc in templis fanisque consistunt.*

Ai-je besoin de rappeler ensuite les ravages des ico-

[1] « L'an 381 après J.-C., dit Mariette, régnait l'empereur Théodose. C'est lui qui promulgua le fameux édit par lequel la religion chrétienne était déclarée désormais la religion de l'Égypte; c'est lui qui ordonna la fermeture de tous les temples et la destruction de tous les dieux que la piété des Égyptiens y vénérait encore.... Quarante mille statues, dit-on, périrent dans ce désastre; les temples furent profanés, mutilés, détruits, et de toute cette brillante civilisation il ne resta rien que des ruines.... dont les musées recueillent aujourd'hui les restes. »

noclastes? de répéter que non-seulement ces sectaires achevèrent de détruire, en Orient du moins, les œuvres antiques de la statuaire, mais que, se fondant sur le texte formel des écritures bibliques, ils empêchèrent toute nouvelle culture de cet art? Lorsqu'on préférait à tout l'orfévrerie, et tandis que la peinture ne se faisait plus qu'avec des émaux, des pierreries, des ciselures d'or et d'argent, la sculpture ne créa plus que des figurines de métal ou de mélange de métaux. Le Bas-Empire n'eut qu'un seul art à mettre au service de l'architecture : la mosaïque.

Il faut donc retourner en Occident pour voir renaître la sculpture à la renaissance de tous les arts.

CHAPITRE I

LA SCULPTURE ITALIENNE

Nous ne pouvons nous occuper des informes ouvrages du premier âge chrétien en Italie; ce ne sont pas même des essais d'art. Lorsque la beauté était proscrite comme fatale et coupable; lorsque les Pères disaient, avec Minucius Félix : « Les esprits impurs.... se tiennent cachés sous les statues », quel usage l'art pouvait-il faire de la pierre et du marbre? On le voit par quelques débris des plus vieilles églises : sous prétexte d'un dieu ou d'un saint, des blocs épais et lourds, sans formes et sans expression, rappelant les primitives divinités de la Grèce avant Dédale; ou, pour gargouilles des toitures d'églises, des monstres chimériques affublés du nom de diables; voilà tout. C'est seulement dans la France et dans l'Allemagne que nous trouverons, dès cette époque, les débuts d'un art national. Franchissons donc, en Italie, d'un seul pas gigantesque par-dessus le moyen âge, tout l'intervalle compris entre les Antonins et la Renaissance.

Ce fut, non point à Rome, mais dans l'antique Étrurie, dans la Toscane républicaine, que commença pour les arts le mouvement de rénovation, et ce fut par la réforme de la sculpture. L'honneur de cette réforme appartient d'abord à Nicolas de Pise, qui fut le Giotto de la statuaire. Le premier de tous, il étudia les bas-reliefs d'un sarcophage où l'on avait enseveli le corps de Béatrix, mère de la fameuse comtesse Mathilde, et qui représentait une chasse d'Hippolyte ou de Méléagre. Il y démêla le style des anciens, et parvint à l'imiter dans les chaires de Sienne et de Pise, puis dans le tombeau de saint Dominique à Bologne. On le nomma *Nicola dell'urna* lorsqu'il fit, en 1231, la belle urne du fondateur de l'inquisition. Quelle distance entre les grossières ébauches de bas-reliefs par lesquelles, moins d'un demi-siècle avant lui, un certain Anselme, appelé cependant *Dedalus alter*, avait célébré la reprise de Milan sur Frédéric Barberousse, et les œuvres de ce premier réformateur de l'art! Après Nicolas de Pise, viennent successivement son fils Giovanni, son élève Arnolfo, les frères Agostino et Agnolo, de Sienne, puis Andrea, de Pise, puis Andrea Orcagna, artiste universel, Michel-Ange anticipé[1], puis enfin, toujours à Florence, Ghiberti, Donatello, della Robbia et Sansovino.

Lorenzo Ghiberti (1378-1455) est connu principalement comme auteur des portes en bronze du baptistère de Florence. Il n'avait guère plus de vingt ans, lorsqu'il obtint, au concours, même contre Brunelleschi et Donatello, et jugé vainqueur par ses rivaux eux-mêmes,

[1] Il signait ses sculptures : *Fece Andrea di Cione, pittore;* et ses peintures : *Fece Andrea di Cione, scultore.*

ce grand ouvrage qu'avait commandé la commune[1]. A la biographie de Ghiberti, Vasari donne le détail complet des soixante sujets traités dans les bas-reliefs des trois portes, auxquels Ghiberti travailla, comme sculpteur, ciseleur et fondeur, quarante ans de sa vie. Bien qu'on puisse reprocher à ces bas-reliefs un peu trop de complication dans les plans et les groupes, cependant Michel-Ange disait que les portes du baptistère méritaient d'être celles du paradis. « Ce chef-d'œuvre, ajoute Vasari, est parfait dans toutes ses parties et le plus beau du monde. »

Orphelin, élevé par la charité, Donatello (ou Donato. 1383-1466), qui a réussi également dans la ronde-bosse, le haut-relief, le bas-relief et le très-bas-relief, a laissé ses plus belles œuvres à sa patrie : pour la corporation des menuisiers, un *Saint Marc* en marbre ; sur la place du Palazzo-Vecchio, une *Judith* en bronze ; au musée des Offices, une *Danse de Génies*, un *David* vainqueur de Goliath, et un *Saint Jean-Baptiste* exténué par le jeûne. Ce dernier ouvrage peint merveilleusement le précurseur inspiré, le fanatique mangeur de sauterelles ; c'est un des meilleurs du sévère et scrupuleux Donatello, qui écrivait, au milieu des fêtes qu'on lui donnait à Padoue : « En restant ici, où chacun m'encense, j'aurais bientôt oublié ce que je sais ; dans ma patrie, au contraire, la critique me tiendra éveillé, et me forcera d'aller en avant. » Belle parole et solide pensée. Au *Saint Jean-Baptiste*, les connaisseurs n'opposent que le *Saint Georges* qui décore l'église Or-

[1] C'est ce que rapporte Vasari ; mais Donatello étant plus jeune de cinq ans que Ghiberti, il est probable que l'historien des peintres et sculpteurs le place à tort parmi les concurrents.

San-Michele de Florence, et ne préfèrent que le *Frà Barduccio Cherichini*, qui se trouve dans une des niches du Campanile. Cette dernière sculpture, appelée communément *lo Zuccone* (le chauve, le pelé), était l'œuvre chérie de Donatello, qui lui cria, lorsqu'il l'eut finie, comme Pygmalion à Galatée : « Parle! parle! » (*favella! favella!*) et qui avait coutume de jurer ainsi : « Par la foi que j'ai en mon Zuccone! » Comme sculpteur d'*icones* ou portraits en marbre, Donatello eut pour successeur et pour digne émule Mino, de Fiesole, célèbre par les bustes nombreux qu'il a laissés. On a pu voir entre autres, à l'Exposition universelle (1878), celui du gonfalonnier de Florence Soderini, étonnant par l'énergie des traits et l'intensité de la vie.

Luca della Robbia (1400-1481) passe pour avoir inventé, sous leur forme plastique, les terres cuites émaillées. Il a donc précédé d'un siècle environ notre Bernard de Palissy. Mais ni l'un ni l'autre n'a prétendu avoir inventé l'émail. Le procédé d'enduire de couleurs vernissées les objets en terre cuite remonte aux Grecs, aux Phéniciens, aux Égyptiens. Della Robbia en a fait une application à la statuaire, Palissy à la céramique, et les émailleurs sur métal à la peinture. Nous avons au Louvre quelques œuvres bien précieuses de Luca della Robbia : un *Saint Sébastien* attaché au tronc d'arbre, qui paraît un essai du genre, car la figure est simplement en terre cuite, sans autre partie vernissée que la draperie blanche autour des reins. La *Vierge adorant l'Enfant Dieu*, espèce de bas-relief au centre d'un cadre rond assez semblable à un grand plat, est une autre application du procédé, mais encore partielle et incomplète, car le groupe entier,

figures et draperies, est vernissé en blanc (sauf les yeux qui sont noirs), sur un fond colorié en bleu pour le ciel, en vert pour la campagne. L'invention se montre entière et l'art complet dans une *Madone portant le Bambino*, très-beau groupe en ronde-bosse, dont les diverses parties sont vernissées en toutes couleurs, comme serait peint un tableau, et du beau vernis nommé *invetriato* par les Toscans.

Bien que né à Florence en 1479, bien qu'il ait laissé à Rome la célèbre *Madone* de San-Agostino, et aux Offices un *Bacchus* qui peut soutenir la comparaison avec celui de Michel-Ange, Sansovino (Jacobo Tatti) s'était fixé à Venise, appelé et retenu par le doge Andrea Gritti, après avoir d'abord travaillé à Rome sous Jules II. C'est lui qui, sollicité dans la suite par le duc Cosme, le duc Hercule et le pape Paul III, de leur consacrer son double talent, de sculpteur et d'architecte, à Florence, à Ferrare et à Rome, répondait à toutes leurs instances, au dire de Vasari, « qu'ayant le bonheur de vivre dans une république, ce serait folie à lui d'aller vivre sous un prince absolu ». Les œuvres principales que Sansovino a faites pour Venise sont restées dans la riche et toute orientale église de Saint-Marc. Ce sont d'abord les quatre statues en bronze des *Évangélistes* placées dans le chœur, et surtout la magnifique porte de la sacristie, derrière l'autel, également en bronze, ouvrage étonnant auquel il travailla, dit-on, pendant trente années. Dans les ciselures de cette porte, que l'on peut comparer à celles de Ghiberti, Sansovino a placé son buste en relief entre ceux de ses amis, fort peu dévots pourtant, Titien et l'Arétin.

C'est à la fin du quinzième siècle qu'appartient aussi

la statue équestre du fameux *condottiere* Bartolommeo Colleoni, de Bergame, placée à Venise sur la petite place latérale de l'église *San-Giovanni-San-Paolo* (vulgairement *San-Zanipolo*). Modelée par le Florentin Andrea Verocchio — qui fut peintre, sculpteur, graveur, orfévre et musicien — elle fut coulée en bronze



Fig. 43. — Statue équestre de Bartolommeo Colleoni. (Venise.)

par Alessandro Leonardo, auteur aussi de l'élégant piédestal corinthien qui la supporte. Cicognara fait ainsi l'éloge de cette célèbre statue équestre, l'une des premières que produisit la Renaissance : « Le cheval semble vouloir descendre de son piédestal. Ses mouvements sont pleins d'énergie, sans être exagérés. Le cavalier est majestueux, et, bien que vêtu d'une armure

de fer, il ne saurait être assis avec plus d'aisance et de souplesse. Nous ne croyons pas faire injure au progrès en doutant que, depuis, on ait produit quelque œuvre plus belle en ce genre. »

A cette époque encore doit se rattacher un des plus étonnants morceaux qu'ait créés la sculpture ; il est placé dans l'espèce de galerie semi-circulaire qui entoure le chœur du *Duomo* de Milan. C'est la statue d'un homme écorché, qui s'appelle, à cause de la légende, un *Saint Barthélemy*. Supposez un corps humain, plus grand que nature, entièrement dépouillé de sa peau depuis le sommet du crâne jusqu'à la plante des pieds, debout, dans la position naturelle d'un homme qui ne ressent aucune souffrance, et portant cette peau jetée sur l'épaule, en guise de manteau. Supposez ensuite la plus grande beauté des formes, la plus sévère exactitude des mouvements, la plus incroyable perfection dans l'exécution des muscles, des nerfs, des os, des tendons, des veines, de tous les détails révélés par l'anatomie, et vous aurez une idée de cet étrange chef-d'œuvre, qui probablement, pour le patient et scrupuleux travail du ciseau, n'est surpassé par aucun ouvrage des anciens et des modernes. La couleur même du marbre, qui a pris une teinte mordorée, le fait trouver plus admirable encore par l'illusion plus complète. Aux pieds de cette étrange statue se lit l'inscription suivante :

NON ME PRAXITELES, SED MARC⁹ FINXIT AGRAT⁹

Le nom de l'auteur, voilà tout ce qu'on sait de son histoire. Cet Agratus, ou Agrates, ou Agrati, ou comme on voudra l'appeler, n'a laissé trace dans aucune bio-

graphie, dans aucun livre d'art; sa naissance, sa mort, sa patrie, son époque précise, rien de lui n'est connu, et je ne sache pas qu'il existe ailleurs une autre création de son ciseau. Il aura sans doute travaillé toute sa vie, comme un bénédictin, sur cette espèce d'*in-folio* en marbre ; puis, après s'être fièrement comparé à Praxitèle, il sera mort content. Cette statue de l'*Écorché* devrait être plutôt dans un musée que dans une église.

Nous sommes arrivés à Michel-Ange.

On sait que Michel-Angelo Buonarroti, né en 1474, au château de Caprese, dans le Casentino, d'une famille noble qui comptait parmi ses ancêtres la célèbre comtesse Mathilde, ayant eu pour nourrice la femme d'un tailleur de pierre, avait montré pour ainsi dire au berceau ses premiers instincts d'artiste. « Depuis longtemps, dit à ce propos Vasari, les successeurs de Giotto faisaient de vains efforts pour donner au monde le spectacle des merveilles que peut enfanter l'intelligence humaine dans l'imitation de la nature [1]. Le divin Créateur, voyant l'inutilité des ferventes études de ces artistes,... daigna enfin jeter un regard de bonté sur la terre, et résolut de nous envoyer un génie universel, capable d'embrasser à la fois et de pousser à toute leur perfection les arts de la peinture, de la sculpture et de l'architecture. Dieu accorda encore à ce mortel privilégié une haute philosophie et le don de la poésie, pour montrer en lui le modèle accompli de toutes les choses qui sont le plus en honneur parmi les hommes. »

Le musée *degl' Uffizj* de Florence a pieusement conservé ce masque d'une tête de faune que Michel-Ange

[1] Historien des peintres et des sculpteurs, vous oubliez maintenant frà Angelico, Masaccio, Donatello et Léonard de Vinci !

sculpta en marbre, par passe-temps d'enfant désœuvré, et qui, révélant sa vocation, le fit aussitôt admettre dans l'Académie intime de Laurent le Magnifique. « Ton faune est vieux, lui avait dit le duc, et tu lui laisses toutes ses dents. N'as-tu pas remarqué qu'il en manque toujours quelques-unes aux vieillards? » Michel-Ange se hâta de casser une dent à son faune, et de lui creuser la gencive. Près de cet essai de jeunesse, se trouvent encore son grand bas-relief inachevé qui réunit *Marie, Jésus et saint Jean*, son *Apollon*, seulement ébauché, et son *Brutus*, qui l'est à peine. Michel-Ange attaquait souvent un bloc de marbre sans préparation, sans esquisse, sans maquette en terre glaise. Aussi, tantôt le marbre manquait pour son projet, tantôt il le brisait trop profondément, et arrêté dans son idée devenue irréalisable, il laissait le bloc à moitié dégrossi [1]. Mais nul amateur, nul artiste ne se plaindra de ne pas voir ces trois excellents ouvrages finement terminés ; car on y aperçoit, comme dans l'esquisse d'un peintre, le pre-

[1] « Une légère incorrection de dessin, qu'on daignerait à peine apercevoir dans un tableau, est impardonnable dans une statue. Michel-Ange le savait bien : où il a désespéré d'être parfait et correct, il a mieux aimé rester brut. » (Diderot, *Sur la sculpture.*)

Au-dessous du *Brutus* on a gravé le distique suivant :

Dum Bruti effigiem sculptor de marmore ducit,
In mentem sceleris venit, et obstupuit.

(Tandis que le sculpteur taillait dans le marbre la figure de Brutus, il se souvint du crime, et, dans sa stupeur, il s'arrêta.)

« Un jour, raconte le président de Brosses, que lord Sandich regardait le *Brutus*, choqué qu'on eût osé blâmer ce grand républicain, il fit sur-le-champ ces deux vers en contre-partie :

Brutum effecisset sculptor, sed mente recursat
Tanta viri virtus, sistit et obstupuit.

(Le sculpteur eût achevé Brutus, mais soudain, à la pensée de la vertu de ce grand homme, il s'arrêta découragé.)

mier jet de la pensée du statuaire, et l'on y surprend, en outre, le secret du travail de son ciseau. Certes, ce secret mérite qu'on l'étudie, et l'on peut voir immédiatement à quelle perfection l'artiste savait atteindre lorsqu'il voulait mettre quelque patience dans son la-



Fig. 44. — Bacchus ivre. (Florence.)

beur, puisqu'on a aussi sous les yeux celui de ses ouvrages qu'il a peut-être fini avec le plus de soin et de délicatesse, le *Bacchus ivre*. Bien loin d'avoir la fougue, la fierté sauvage du *Moïse* que nous trouverons à Rome, le *Bacchus* est d'un style doux, élégant, coquet. Couronné de lierre et de pampre, il presse des grappes de

raisin au-dessus d'une coupe, dans laquelle cherche à boire en tapinois un petit satyre enveloppé d'une peau de chèvre. La bouche riante, les yeux endormis, toute l'attitude d'un corps qui semble avec peine se soutenir debout, expriment admirablement les effets de l'ivresse.

Florence doit s'estimer heureuse d'avoir recueilli ces œuvres de son illustre enfant, car on est consterné d'apprendre combien d'ouvrages de Michel-Ange, outre son célèbre carton de la *Guerre des Pisans*, ont péri, ont disparu du monde sans laisser d'autre trace que leur nom : en 1492, un *Hercule colossal* envoyé au roi de France Charles VIII ; en 1495, un *Cupidon endormi*, envoyé au duc de Mantoue ; en 1501, un *David* en bronze, acquis par un certain Florimond Robertet, de Blois ; en 1507, la statue en bronze du pape Jules II, brisée par les Bolonais révoltés ; puis un tableau de *Léda*, vendu à François Ier par le garçon d'atelier de Michel-Ange, et brûlé, cent ans après, par ordre d'un confesseur de reine ; puis cet exemplaire de Dante, en marge duquel il avait tracé la plupart des figures et des épisodes de la *Divina Commedia*. Tout cela forme un bien long et bien triste catalogue, une funèbre table mortuaire. Mais ce n'est point dans le musée de Florence que se trouve la plus capitale des œuvres que cette ville se glorifie de posséder ; c'est dans la sacristie de la vieille église *di San Lorenzo*, bâtie d'abord au quatrième siècle et consacrée par saint Ambroise, puis reconstruite, en 1425, sur les dessins de Brunelleschi. Ce magnifique ouvrage, commandé par Clément VII, se nomme la chapelle des Médicis.

Chose singulière : a cette chapelle funéraire travail-

lait Michel-Ange, lorsqu'il fut chargé de défendre, contre les Médicis, la Florence républicaine. Là, sauf les statues des saints Cosme et Damien, ouvrages de ses élèves Montorsoli et Rafaello da Montelupo, tout est de la main de ce grand artiste, même l'autel, en face duquel est la *Vierge allaitant l'enfant Jésus*. D'un côté, se trouve le *Mausolée de Julien de Médicis*, où la statue de ce duc surmonte les figures du *Jour* et de la *Nuit;* de l'autre, le *Mausolée de Laurent de Médicis*, duc d'Urbin, dont la statue est accompagnée de l'*Aurore* et du *Crépuscule*. Cette statue, l'un des chefs-d'œuvre de la sculpture moderne, est célèbre sous le nom du *Pensieroso*, à cause de l'attitude pensive et sombre qu'a donnée Michel-Ange à ce précoce tyran. Parmi les quatre figures allégoriques, non moins sombres, tourmentées et terribles, celles qu'on admire le plus sont le *Crépuscule* et la *Nuit*. Voici les vers qu'à cette dernière adressa Giam-Battista Strozzi :

La Notte che tu vedi in si dolci atti
Dormire, fu da un angelo scolpita
In questo sasso; e, perchè dorme, ha vita.
Destalá, se no'l credi, e parleratti [1].

Le sauvage Michel-Ange fit aussitôt répondre par sa statue cette amère épigramme, satire de son siècle et d'autres siècles encore :

Grato m' è il sonno, e più l'essef di sasso,
Mentre che il danno et la vergogna dura;
Non veder, non sentir, m'è gran ventura.
Pero non mi destar : deh! parla basso [2].

[1] La Nuit que tu vois dormir dans une si douce attitude a été sculptée dans cette pierre par un ange; et, quoiqu'elle dorme, elle vit. Éveille-la, si tu doutes, et elle te parlera.

[2] Il m'est agréable de dormir, et plus encore d'être pierre, dans ce

Rome, où Michel-Ange passa la seconde moitié de sa longue vie, et pour laquelle il fit ses grands ouvrages de peinture et d'architecture, Rome est restée aussi l'héritière de quelques-uns des grands ouvrages de son ciseau. La cathédrale de la chrétienté, Saint-Pierre, possède la célèbre *Notre-Dame de la Pitié*, que sculpta Michel-Ange à quatre-vingt-quatre ans, après les fresques de la Sixtine, avant l'érection de la coupole ; et l'église de la Minerva, qui porte encore le nom du temple païen, la non moins célèbre statue qu'on appelle le *Christ* de Michel-Ange, Christ irrité, Christ vengeur, qui est la répétition en marbre, au moins par la pensée, de celui du *Jugement dernier*. Mais si l'on veut admirer une œuvre plus célèbre encore, il faut monter une pente ardue qui s'appelait, dans l'ancienne Rome, la *Voie Scélérate* — parce que Tullie, dit-on, y écrasa sous les roues de son char le cadavre du roi Tullius son père — et pénétrer dans la vieille basilique de Saint-Pierre aux Liens (*San Pietro in Vincoli*), plusieurs fois restaurée depuis sa fondation sous le pape Léon le Grand, mais toujours conservée dans sa forme primitive. Elle renferme le mausolée de Jules II et le *Moïse* de Michel-Ange.

Un mot d'explication préalable.

Ce pape et cet artiste avaient des points de ressemblance dans le génie et le caractère qui devaient les rapprocher et les désunir. C'est ce qui arriva. A peine monté sur le trône pontifical, Jules II pensa à perpétuer sa mémoire dans un mausolée magnifique, et ce fut Michel-Ange qu'il appela de Florence pour le char-

temps où règnent le mal et la honte. C'est une grande faveur pour moi de ne rien voir, de ne rien sentir. Donc ne m'éveille pas : oh ! parle bas.

ger de lui élever ce monument. Michel-Ange, qui n'avait alors que vingt-neuf ans, présenta bientôt au pape le plan du plus colossal tombeau que l'art moderne ait jamais tenté de construire. Ce devait être un mélange d'architecture et de sculpture, un édifice orné. Qu'on se représente un fort massif quadrangulaire, offrant dans ses faces des niches qui contiendraient des victoires, et dans ses angles, des termes formant pilastres, auxquels seraient adossées des figures de captifs. Sur cette large base, un second massif plus étroit, entouré de statues colossales de prophètes et de sibylles, qu'aurait couronné une autre masse pyramidale toute revêtue de figures allégoriques en bronze. Telle était cette composition, dont la gravure nous a conservé le croquis tracé par Michel-Ange. C'eût été grand comme le mausolée d'Auguste, qui dominait tous les édifices de la Rome païenne. L'artiste se mit à l'œuvre; mais bientôt arrivèrent ses démêlés avec Jules II, et sa fuite à Florence, à Bologne, à Venise; il voulait fuir jusqu'à Constantinople, où l'appelait le sultan Soliman pour jeter un pont entre la ville et le faubourg de Péra. Il ne retourna auprès du pape, à Bologne, que comme ambassadeur de Florence, envoyé par le gonfalonier Soderini. Après leur réconciliation, le pape lui fit faire sa statue en bronze, que les Bolonais brisèrent dans une émeute pour en couler un canon qui fut nommé la *Giulia* [1]. Ce fut lorsque Paul III, longtemps après, lui commanda la fresque du *Jugement dernier*, qu'in-

[1] C'est lorsqu'il modelait l'ébauche de cette statue que Michel-Ange dit au pape guerrier : « Ne conviendrait-il pas, saint-père, de mettre un livre dans la main ? — Mets-y une épée, répondit Jules; aux lettres je n'entends rien. »

tervint, par l'entremise de ce pontife, une transaction entre Michel-Ange et les héritiers de Jules II, dont le mausolée fut réduit à ses proportions actuelles. Il n'avait été fait, du plan primitif, qu'une *Victoire*, qui est à Florence, deux *Captifs*, qui sont au Louvre, et l'un des prophètes, le *Moïse*, tout entier de la main de Michel-Ange, qui forme le centre du mausolée actuel de Jules II, dont il est, au reste, le portrait allégorique.

Ce *Moïse* colossal est assis, tenant sous le bras droit les tables de la Loi, et caressant de la main du même côté la longue barbe qui tombe sur sa poitrine. Sa tête, un peu tournée à gauche, est surmontée des deux *cornes* que lui prête la tradition, et qui ressemblent exactement, dans son épaisse chevelure, aux cornes naissantes d'un faon ou d'un chevreau. Peut-être Michel-Ange, très-amoureux de l'antiquité mythologique comme tous les artistes de son époque, a-t-il voulu donner à Moïse les attributs du dieu Pan, du Grand-Tout, qui représentait symboliquement toute la nature embrassant tous les êtres, et que l'on confondait alors avec l'Osiris égyptien. Peut-être a-t-il voulu en faire le portrait de son maître regretté, Savonarole, qui avait eu dans la physionomie quelque ressemblance avec le bouc, et dont les yeux singuliers avaient été nommés *occhj caprini* par ses contemporains.

On a critiqué bien des choses dans cette figure. La tête, dit-on, est trop petite pour cette barbe immense ; et les jambes, trop longues pour les pieds, sont chaussées d'un pantalon à guêtres, tandis que le corps, un peu épais, est enveloppé d'un gilet de flanelle. Enfin, ce qui est plus spécieux et plus vrai, divers accessoires

sont à peine ébauchés, à peine dégrossis. Ce dernier défaut, si c'en est un, est commun à presque tous les ouvrages de Michel-Ange, qui ne faisait pas plus de la miniature en taillant une statue qu'en peignant une fresque ou en traçant le plan d'un édifice. Il faut se rappeler, d'ailleurs, que le *Moïse* est une figure colossale qui devait être vue à une certaine élévation. Mais, que ces critiques soient plus ou moins fondées, ce défectueux *Moïse* n'en est pas moins le chef-d'œuvre de son auteur, en tant que statuaire, et, probablement aussi, de toute la sculpture moderne. Dans les œuvres de Donatello, de Sansovino, de Puget, de Canova, je ne vois rien qui l'égale; il faudrait remonter à l'antique. Je n'irai donc pas le défendre contre des reproches de détail, en faisant remarquer à mon tour que les pieds, les mains, les bras, le visage, sont comparables, pour le dessin anatomique, à ce que les anciens ont laissé de plus parfait. J'imiterai plutôt, en parlant de Michel-Ange, sa manière de procéder dans les arts; je dirai que, pris en masse, son *Moïse* est le plus grand et le plus admirable emblème de la force, de la sévérité, de la puissance; que jamais on n'a si pleinement exprimé toutes les qualités diverses qui font la supériorité d'un homme sur les hommes, qui font l'autorité. Son regard irrésistible semble menacer un peuple mutin et l'abattre à ses pieds. On dirait qu'il transmet à ce peuple *d'une tête dure* les formidables malédictions prononcées par le Seigneur (Deutéronome, ch. XXVIII). Enfin c'est bien le sévère législateur des Hébreux, armé de sa loi terrible. Je ne crois pas que le Jupiter d'Olympie, la Junon de Samos, les Minerves d'Athènes, si célébrés par l'antiquité tout entière, aient été plus majestueux,

plus redoutables, plus faits pour inspirer aux peuples la terreur et le respect religieux. « Moïse ainsi représenté, dit Vasari, doit plus que jamais s'appeler l'ami de Dieu, qui a semblé confier aux mains de Michel-Ange le soin de préparer sa résurrection. Et si les Juifs, hommes et femmes, continuent, comme ils le font, à aller en troupes le visiter et l'adorer chaque jour du sabbat, ils adoreront une chose non humaine, mais divine. »

Le Louvre, avons-nous dit, peut se montrer fier de posséder une œuvre du Titan de l'art. Ce sont deux des six *Captifs* qui, adossés aux angles du monument de Jules II, devaient figurer les Arts enchaînés par la mort du pontife. L'un, le plus beau peut-être, est comme le monument lui-même, incomplet, inachevé. La tête est à peine ébauchée, et le cou à peine dégrossi. Heureusement qu'aucune main sacrilége n'a osé finir l'œuvre de Michel-Ange. Qui pourrait se plaindre d'y surprendre, comme dans le *Brutus* des Offices, le secret du travail de son ciseau[1] ? Dans les traits à peine indiqués de ce *Captif*, n'a-t-on pas deviné, senti, vu même une expression tout aussi admirable que celle des traits finement achevés de l'autre ? Et cette expression de douleur, d'humiliation, ici résignée, là sombre et impatiente, ne se lit-elle pas dans tous les membres de leurs corps? Il suffit donc pour bien admirer ces superbes figures, de savoir ce qu'elles sont, ou plutôt

[1] On peut reconnaître, par exemple, que, dès les premiers coups donné pour dégrossir le bloc de marbre, Michel-Ange cherchait ces lignes sinueuses, ces courbes, ces *forme serpentinate*, comme il les appelait lui-même, dont se compose toujours, en tout sens et en toute action, la figure de l'être humain.

ce qu'elles devaient être; et devant elles on répète le mot du sculpteur Falconet : « J'ai vu Michel-Ange; il est effrayant. »

A Bruges, sur le maître-autel de l'église Notre-Dame, on vous montrera une célèbre *Madone*, dite de Michel-Ange. Dans le Nord, où la statuaire fut toujours faible, où manque d'ailleurs sa principale matière, le marbre, cette *Madone* ne pouvait manquer de causer une immense admiration. C'est, en effet, un très-beau groupe, d'un style élevé, noble, saint. La Vierge, assise, est couverte jusqu'au cou par sa robe, jusque sur la tête par son voile, comme le serait une *Madone* byzantine; mais toutes ces draperies sont légères et charmantes. Le *Bambino* est debout entre ses jambes, comme celui de Raphaël dans le tableau de la *Vierge au chardonneret;* il est nu; son mouvement est plein de grâce, sa chair parfaite; à tout prendre, je consens qu'on donne à ce beau groupe le nom trop prodigué de chef-d'œuvre. Mais est-il de Michel-Ange? ici le doute est permis, et je n'hésite point à douter. Qu'un beau morceau de sculpture italienne arrive dans les Flandres, qu'on l'admire avec enthousiasme, et qu'on l'attribue tout de suite au plus grand des statuaires italiens, cela est parfaitement naturel. Mais où est la preuve historique? On raconte bien je ne sais quelle histoire d'un corsaire algérien qui l'aurait prise allant d'une ville d'Italie à une autre, et pris à son tour par un vaisseau hollandais. Mais ce n'est qu'une de ces vagues traditions plus faites pour accréditer une fable que pour établir une vérité. Et si la preuve historique manque, celle de l'art existe-t-elle au moins? Pas davantage. Sans doute il est encore plus difficile de reconnaître la tou-

che du ciseau que celle du pinceau, et d'affirmer sûrement quel est l'auteur d'un morceau de sculpture. Mais il est plus permis de nier, de douter au moins, que tel ouvrage soit de tel statuaire. Ici assurément, le ciseau se montre plus doux et plus délicat que celui de Michel-Ange, c'est-à-dire moins énergique et moins puissant. Si, par impossible, ce groupe était de Michel-Ange, il appartiendrait à sa jeunesse, au temps du *Bacchus* de Florence, et non du *Moïse* de Rome. Mais une autre observation, qui porte sur un fait matériel et palpable, doit, à mon avis, trancher la question : c'est que ni la Vierge ni l'Enfant n'ont de prunelles aux yeux, et je ne sache pas qu'il y ait, dans l'œuvre entier du grand Florentin, une tête quelconque de statue ou de buste qui soit sans prunelles. Cette remarque me paraît décisive. Comme le style du groupe, quoique noble et digne, n'est pas très-sévère, et que plusieurs détails montrent une délicatesse un peu coquette, je ne crois pas même qu'il soit de l'époque terminée par Michel-Ange, et qu'on puisse l'attribuer, par exemple, à Donatello, della Robbia, ou Jean de Bologne. Il ressemble davantage aux œuvres de Sansovino, renommé pour la légèreté des draperies, pour la finesse des têtes de femmes et d'enfants. Mais cette *Madone* de Bruges ne serait-elle pas l'œuvre du Florentin Torregiani, qui, fuyant son pays par jalousie du succès de Michel-Ange, voyagea en France, en Flandres, en Angleterre, en Espagne, où il mourut misérablement? On appelait Torregiani le rival de Michel-Ange, auquel, dans un combat d'enfants, il brisa le nez d'un coup de poing. Ce serait assez pour que la tradition en eût fait Michel-Ange lui-même.

En même temps que ce grand fils de Florence vivait à Rome, et Sansovino à Venise, un autre Florentin courait le monde, sortait d'Italie et venait travailler à Fontainebleau, pour donner à la sculpture française les mêmes leçons que donnaient à la peinture Andrea del Sarto, Rosso et Primatice. C'était Benvenuto Cellini (1500-1570). Orfévre, graveur sur pierres et sur métaux, fondeur, ciseleur et sculpteur enfin, Cellini, qui a frappé les belles monnaies de Clément VII à Rome et d'Alexandre Médicis à Florence, a écrit un Traité de sculpture, un Traité d'orfévrerie, un Traité de la fonte des métaux, outre les curieux *Mémoires* où il raconte son étrange vie de bravache. Il avait laissé à Florence, devant le beau portique d'Orcagna nommé la *Loggia de' Lanzi*, un groupe de *Persée coupant la tête de Méduse;* il fit en France la *Nymphe de Fontainebleau.* Nous l'avons au Louvre. Ce n'est plus un groupe, ni une statue, mais un haut-relief, coulé en bronze. Une femme nue, colossale, de proportions disgracieuses par leur longueur démesurée, est à demi couchée, appuyée sur le bras gauche et passant le bras droit sur le cou d'un cerf, dont la tête, ornée d'un vaste bois, fait saillie en avant. Cette nymphe des bois, cette Diane chasseresse, est le plus important des ouvrages que Cellini fit à la cour de François Ier, d'où les dédains de la duchesse d'Étampes l'éloignèrent bientôt. Encadrée sous un arc cintré, elle était destinée à orner le tympan de la *Porte-Dorée* à Fontainebleau ; mais Diane de Poitiers se la fit donner par Henri II, et la mit sur la porte de son château d'Anet. Près de cette *Nymphe*, on a placé deux superbes coupes en bronze florentin ciselé, qu'on attribue encore à Benvenuto Cellini, sans autres preuves

pourtant que la matière, le style et la beauté du travail.

Après un digne élève de Sansovino, l'Ammanato, qui a construit la cour intérieure du palais Pitti, et sculpté pour le jardin public la belle fontaine qui porte son nom, celle du *Neptune* colossal traîné par quatre chevaux marins ; — alors que la peinture italienne, échappant aux derniers Bolonais, allait tomber aux mains du Napolitain Luca Giordano, — c'était aux mains d'un autre Napolitain, Lorenzo Bernini, que tombait la sculpture italienne. La décadence frappait à la fois les deux *grandes sœurs*, comme les appelle Vasari.

Le *cavalier Bernin* (1598-1680) qu'on nomma pompeusement le *second Michel-Ange*, qui fut pendant un demi-siècle, sous neuf papes, l'arbitre des choses d'art en Italie et du goût en Europe, que Louis XIV fit venir à Paris (1665) pour prendre ses conseils sur la restauration du Louvre, ce Bernin eût été probablement un grand artiste dans la grande époque. Venu avec la décadence, il la suivit, ou plutôt, loin de la ralentir, la précipita. C'est lui qui édifia, comme architecte, l'emphatique place circulaire qui précède, à Saint-Pierre, la coupole du grand Florentin; c'est lui qui, dans le temple, éleva, comme sculpteur, la chaire et le baldaquin du souverain pontife, et, sur le tombeau d'Urbain VIII (le meilleur pourtant des ouvrages du Bernin, lequel sculptait un peu comme peignait Rubens, moins la couleur), ces deux grosses et hommasses figures allégoriques, qui pressent leurs mamelles flamandes pour jeter sur le corps du défunt pape le lait de *la Justice et de la Charité*.

En même temps que la bouffissure avec le Bernin,

régnait le maniérisme avec l'Algarde (1583-1654), qui fut à peine un Albane en sculpture. Intronisé par ces deux chefs de la décadence, comme à la même époque par Luca *Fa presto*, le mauvais goût descendit bientôt jusqu'aux futilités. A Naples, on ne manque jamais de conduire les voyageurs à la chapelle San Severo pour leur faire admirer les sculptures qu'elle renferme. On y voit un *Christ* couché sous une nappe qui laisse deviner son nez, ses épaules et ses genoux ; puis une statue de femme qu'on appelle la *Pudeur*, parce qu'une espèce de chemise mouillée est collée sur tous ses membres; puis enfin la personnification allégorique d'une âme qui se dégage du vice, c'est-à-dire une sorte de poisson humain qui cherche à briser les mailles d'un filet de marbre, où le diable sans doute l'avait enveloppé. Il peut y avoir, dans l'exécution de ces tours de force, faits par Antonio Corradini, une certaine dextérité de ciseau, comme il y a dans Van Loo et Boucher une grande habileté de touche. Mais de telles œuvres appartiennent si évidemment à une école inférieure même à celle de Bernin, et dégénérée de la sienne; elles conduisent à une si complète décadence de l'art que, si l'on en fait mention, c'est pour conseiller d'en fuir jusqu'à la vue, c'est pour que nul homme de sens n'autorise par ses éloges, ou seulement par sa présence, la reproduction de semblables monstruosités. Il n'y a plus là que l'exécution sans le style et le goût, la main sans l'âme et l'esprit.

Il faut arriver jusqu'au paysan de Possagno devenu, comme Giotto et Mantegna, de pâtre artiste, jusqu'à Antonio Canova (1747-1822), pour retrouver la statuaire italienne remontée sur les hauteurs du grand art

et sur les cimes de l'idéal. Dans la salle des bas-reliefs, à l'Académie des Beaux-arts de Venise, se trouve la précieuse urne de porphyre où l'on conserve pieusement la main droite de Canova, dont le cœur est à l'église des *Frari*, et le reste du corps au village de Possagno. Au-dessous, on a suspendu son ciseau et gravé l'inscription suivante :

> Quod mutui amoris monumentum
> Idem gloriæ incitamentum sit [1].

Toutefois, et bien qu'il soit mort à Venise, Canova n'y avait laissé que le groupe de *Dédale et Icare*, l'un des ouvrages où, tout jeune encore, il s'était pleinement révélé. Ce groupe faisait partie de la collection du palais Barbarigo, aujourd'hui dispersée.

C'est à Rome qu'il faut chercher Canova : dans l'église des Saints-Apôtres, le mausolée de Clément XIV ; dans la basilique de Saint-Pierre, le tombeau de Pie VI, celui des Stuarts et celui plus fameux encore connu sous le nom de *monumento di Rezzonico* (Clément XIII) ; enfin, au musée du Vatican, ceux de ses ouvrages qui ont reçu le périlleux honneur d'être mêlés aux plus précieux morceaux de la Grèce antique. Ce sont d'abord les lutteurs *Damoxène et Creugas*[2], bien inférieurs à ceux de Florence, car ils n'expriment que la force brutale et grossière ; on les a justement nommés les *boxeurs*. C'est ensuite la statue de *Persée*, que Canova ne craignit point de refaire après Benvenuto Cellini, et qui obtint l'honneur encore plus insigne d'occuper la

[1] Que ce monument, gage d'une affection mutuelle, soit aussi un encouragement à la gloire !

[2] Voir l'histoire de ces *pugillateurs* dans Pausanias (lib. VIII, cap. XL).

place de l'*Apollon du Belvédère*, que nos conquêtes avaient conduit à Paris; on lui donna même le beau nom de *la Consolatrice*. Le *Persée* a le tort, plutôt que le mérite, de ressembler à l'*Apollon* par le visage. Il



Fig. 46. — Le Persée de Canova. (Rome.)

est travaillé très-finement, un peu maniéré, et, pour ne faire peur à personne, la tête de Méduse, qu'il tient à la main, est celle d'une femme jeune et jolie; ses serpents semblent même des tresses de cheveux rangés symétriquement comme ceux des Assyriens. Pour se

conformer aux idées des Grecs, et imitant la *Méduse* antique de Munich, Canova a su donner à la sienne, avec la beauté physique, la laideur morale, ce dédain glacial qui perce l'âme et peut donner la mort.

Ce n'est point Rome toutefois, c'est Vienne qui possède les deux plus importants ouvrages de Canova, devenu, avec sa patrie, sujet de l'Autriche. L'un est dans l'église des Augustins, où l'on voit aussi, sous des châsses de verre et dans des habits de brocart, les squelettes entiers de saint Clément et de sainte Victoire, spectacle édifiant sans doute, mais moins attrayant que celui d'une belle statue. C'est le mausolée de Marie-Christine d'Autriche, fille aînée de Marie-Thérèse, femme d'Albert, duc de Saxe-Teschen [1]. Dans une pyramide ouverte, forme des grandes sépultures antiques, s'avance et descend un cortége funéraire. Précédée de jeunes filles en pleurs figurant l'Innocence, et suivie de la Bienfaisance qui soutient un vieillard, la Vertu voilée porte dans une urne les cendres de la princesse. Au seuil de la porte, un Génie pleure, appuyé sur un lion : c'est le symbole du mari, resté sur la terre. Quoique un peu théâtral, et même un peu païen, ce mausolée fastueux est un très-bel ouvrage, de grand caractère et de grand effet. Toutes ces figures se tiennent, s'enchaînent, se groupent parfaitement; et plu-

[1] Ce duc Albert de Saxe-Teschen, dernier gouverneur des Pays-Bas, est l'auteur de la célèbre collection de dessins et gravures nommée *Albertine*, qui appartient aujourd'hui à l'archiduc Albrecht, et dont la photographie a répandu les principales œuvres de toutes les écoles.

Beau-frère de Marie-Antoinette, il arrêta Lafayette, près de Liége, en août 1792, et le remit à l'empereur d'Autriche. C'est lui, assisté de sa femme, qui commanda le siége et le bombardement de Lille, dans le cours du mois de septembre suivant, et qui perdit la bataille de Jemmapes, le 6 novembre.

sieurs d'entre elles, par exemple l'une des jeunes filles et le vieillard soutenu par la Bienfaisance, seraient, isolées, d'excellentes statues. En somme, le mausolée de Marie-Christine, plus considérable qu'aucun autre monument de Canova, doit recommander son nom à la



Fig. 47. — Le mausolée de Marie-Christine, par Canova. (Vienne.)

postérité non moins que les divers tombeaux qu'il a élevés sous la vaste coupole de la métropole catholique.

L'autre ouvrage de Canova, plus célèbre encore dans le monde des arts, est le groupe colossal de *Thésée vainqueur du Minotaure*. Pour recevoir et loger dignement à Vienne cet hôte italien, on a construit tout exprès, dans la petite promenade appelée Jardin du peuple (*Volksgarten*), un temple exactement copié, quant à la

forme et aux dimensions, sur celui d'Athènes qu'on nomme temple de Thésée. Seulement la brique plâtrée a remplacé le marbre blanc du Pentélique. Le groupe de Canova, comme l'était la statue du demi-dieu, est adoré dans ce temple, dont les prêtres sont des espèces de sergents de ville qui en ouvrent les portes aux heures de la promenade. Coiffé du casque grec, et d'ailleurs entièrement nu, Thésée lève sa massue, l'arme du compagnon d'Alcide, pour achever le monstre qu'il vient d'abattre à ses pieds. Cette pose a peut-être le défaut le plus ordinaire des grandes compositions de Canova : elle est théâtrale. Mais la statue entière forme une superbe académie, où chaque membre, chaque muscle indique parfaitement la force en action. Toutefois, la plus belle partie du groupe me semble le Minotaure, si l'on peut encore lui conserver ce nom, après que le statuaire, sacrifiant à la beauté des formes la vérité historique, a fait du fils de Pasiphaé, non plus un homme-taureau, mais un homme-cheval, un centaure [1]. Son mouvement, sous la pression de Thésée, qui lui serre le cou de la main gauche et l'estomac du genou, est le plus énergique, le plus heureux qui se puisse imaginer. Sa tête, renversée jusque sur la croupe, qui essaye, par un effort convulsif, de relever ce double corps ; sa poitrine haletante, ses jambes pliées et comme rompues sous lui, ses bras exténués auxquels il ne reste que la force de chercher un appui contre

[1] Il serait possible, malgré le nom consacré de ce groupe fameux, que le sculpteur eût voulu représenter, non *Thésée tuant le Minotaure*, mais *Thésée tuant le centaure Eurytion*, qui, aux noces de Pirithoüs, avait enlevé la belle Hippodamie. C'est le sujet de l'un des plus précieux dessins monochromes sur le marbre que l'on ait trouvés à Pompéi, et qu'ait recueillis le musée de Naples.

terre, tout cela forme un ensemble admirable, et rappelle ce fameux groupe antique des *Lutteurs*, où le vainqueur est également surpassé par le vaincu. Le marbre même, dans cette partie du vaste groupe, a le grain plus mat, les veines plus belles. Comme la force

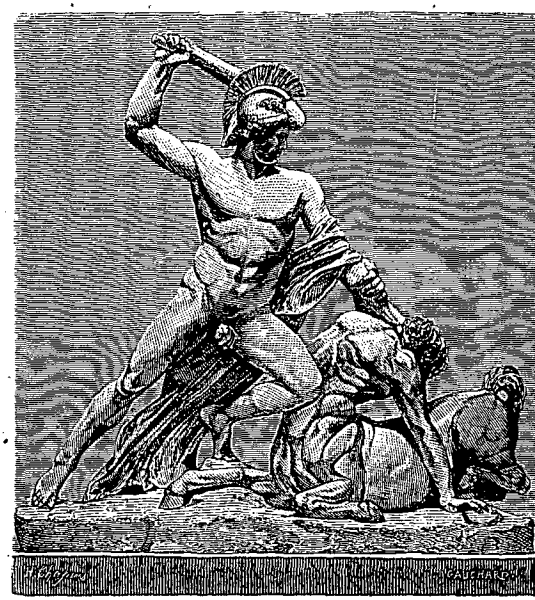


Fig. 48. — Thésée vainqueur du Minotaure, par Canova. (Vienne.)

dans Thésée, la douleur est merveilleusement rendue dans le Minotaure, et l'on pourrait, cherchant une occasion de critique, trouver une ressemblance très-voisine entre sa tête et celle du *Laocoon*. Thésée aussi, dans ses traits où se peignent la colère et la fierté dédaigneuse, offre de nouveau quelque rapport avec l'*A-*

pollon pythien. Peut-être l'artiste a-t-il voulu rendre ainsi une sorte d'hommage aux deux grands chefs-d'œuvre que l'art grec, au Vatican, lui avait offerts en modèles. J'ai remarqué une légère circonstance qui prouve combien le jeune paysan de Possagno avait su mettre à profit son éducation improvisée, pour étudier l'antiquité jusque dans les plus petits détails archéologiques. Il a donné à son héros les oreilles enflées des athlètes pancratiastes. C'est Thésée, en effet, qui, devenu roi d'Athènes, institua les petites Panathénées, où se célébraient des jeux gymnastiques, et lui-même passe pour avoir pris souvent part à ces jeux, comme tant d'autres hommes illustres de la Grèce, même bien après les temps héroïques, comme Pythagore, Chrysippe et même le divin Platon.

Canova, qui a fait à Florence un autre monument funéraire, le tombeau d'Alfieri, fut appelé à Paris par Napoléon et adopté par l'Institut. Il y a laissé cette charmante statue de *Madeleine repentante*, qui a traversé diverses collections particulières, et un autre ouvrage, qui, seul d'un statuaire étranger dans le musée de sculpture française au Louvre, mérite bien l'honneur de cette unique et spéciale exception. C'est le groupe de *Zéphyre enlevant Psyché* endormie pour la porter aux demeures mystérieuses de l'Amour. Ce groupe charmant, léger, aérien, reproduit toutes les grâces du récit d'Apulée, traduit par la Fontaine. Il nous fait connaître dignement ce petit pâtre devenu grand artiste, et si grand, que personne, parmi les modernes, sans excepter Michel-Ange lui-même, n'a mieux rappelé les anciens par la beauté des formes, le charme de l'expression et les délicatesses du ciseau. On lui a fait un

crime d'avoir été chargé, en 1815, d'enlever du Louvre pour les rendre à l'Italie les objets d'art dont la France s'était emparée pendant les exactions de l'Empire, pour orner la capitale du continent. Mais Canova était-il Français ou Italien? Ces objets qu'il restituait à sa patrie, n'étaient-ce pas ceux que la force avait pris, que la force reprenait? Et sa mission fût-elle à blâmer autant qu'elle est à déplorer, en quoi peut-elle affaiblir le mérite de ses œuvres? Soyons justes pour le talent, comme pour la bravoure, même chez nos ennemis.

C'est l'école de Canova qui a régné en Italie jusqu'à notre époque; elle y règne encore. C'est de son école que sont sortis le Danois Thorwaldsen, dont nous parlerons plus tard, et le Florentin Bartolini, duquel on put dire, il y a quelques années, que l'Italie entière n'avait pas un seul autre artiste que lui. C'est de son école enfin que sont nés, par la génération des arts, par les leçons, l'exemple, la tradition, tous les nouveaux sculpteurs que nous ont révélés les Expositions universelles, MM. Dupré, Vela, Argenti, Luccardi, Monteverde, Civiletti, etc. Tous brillent, tous se recommandent par une grâce réelle, quoique un peu molle et maniérée, par une délicatesse extrême et vraiment surprenante dans le travail du ciseau; ils font du marbre une étoffe qu'ils plient à toutes les fantaisies de la mode; qu'ils fouillent, qu'ils plissent, qu'ils chargent de broderies et de dentelles. L'Italie nous présente, en assez grand nombre, d'heureux continuateurs de Canova; mais, hélas! pas un disciple de Michel-Ange. Qu'elle y prenne garde : une telle imitation, c'est le joli, non le beau.

CHAPITRE II

LA SCULPTURE ESPAGNOLE

La sculpture, en Espagne, est bien loin d'avoir une part égale à la peinture, ni même proportionnée. A peine y peut-on trouver des témoignages de sa culture, au moins dans la plus haute acception de cet art, la statuaire, et jamais on n'y vit paraître une œuvre en marbre ou en bronze équivalente aux toiles de Velazquez, de Murillo, de Ribera. Les Arabes n'ont pu enseigner aux Espagnols que l'architecture, puisque le Koran avait prononcé l'anathème sur les autres arts du dessin, et même sur la musique. Il est vrai que les Arabes d'Espagne se montrèrent moins scrupuleusement soumis à ces prescriptions que les Arabes de Syrie; et les lions de l'Alhambra, bien qu'ils ne fussent que des animaux de fantaisie, des chimères, des monstres, constituaient pourtant un péché d'hérésie. Jamais il ne fut permis aux musulmans, même d'Afrique ou d'Andalousie, que de représenter dans des imitations grossières certains animaux nuisibles, tels que les rats, les scorpions, les ser-

pents, mais en manière de talismans, d'amulettes, d'épouvantails, pour les éloigner des habitations et des mosquées. De ce côté donc, nulle leçon ne put arriver aux Espagnols.

Un peu plus tard, lorsque le Florentin Gherardo Starnina et le Flamand Pierre de Champagne (Pedro Campaña) leur apportèrent les premiers modèles de l'art du peintre, d'autres étrangers vinrent aussi leur offrir des modèles de l'art du sculpteur. Ce fut, par exemple, Philippe Vigarni, qu'on appela Philippe de Bourgogne, sans doute parce qu'il venait de la cour des ducs Philippe le Hardi ou Jean sans Peur, mais qui était plutôt Flamand que Bourguignon. Celui-là fit quelques travaux importants dans les cathédrales de Burgos et de Tolède, mais surtout d'ornementation, tels que des chaires ou des siéges de chœur. Ce fut encore un émule de Michel-Ange en Italie, ce Torregiani que nous avons déjà mentionné. On sait qu'après sa querelle d'école avec l'illustre pensionnaire de Laurent de Médicis, il s'enfuit de Florence, se fit soldat, gagna le grade d'enseigne, redevint artiste, et passa en Flandres, en Angleterre, puis en Espagne, et jusqu'en Andalousie. C'est pour le couvent de Buenavista, près de Séville, qu'il fit, en 1520, une célèbre statue de *Saint Jérôme*, que Goya plaçait au-dessus même du *Moïse* de Michel-Ange ; c'est à Séville également qu'il fit une autre statue, la *Madone portant le Bambino*, pour un duc d'Arcos. Celui-ci, par une insultante moquerie, dont la cause n'est pas connue, le paya en maravédis, que deux hommes portaient dans des sacs. Torregiani crut d'abord qu'il recevait une grosse somme ; mais, s'apercevant que toute cette

menue monnaie de cuivre ne valait pas trente ducats d'or, il prit un marteau et brisa sa statue. Irrité de cette offense à un grand d'Espagne, le duc dénonça l'artiste à l'inquisition pour cause d'impiété, et le malheureux Torregiani se laissa mourir de faim dans sa prison (1522). L'on conserve à Séville une très-belle main de la Vierge brisée, qui, posée sur l'un des seins, se nomme *mano de la teta*, et qu'on a maintes fois reproduite par des copies ou par le moulage.

Parmi les artistes espagnols qui allèrent en Italie, sous la domination de Ferdinand d'Aragon et de Charles-Quint, prendre des leçons de tous les arts, il en est deux seulement qui apprirent et pratiquèrent les trois arts du dessin : Alonzo Berruguete et Gaspar Becerra. Le premier (1480-1561) fut l'élève direct de Michel-Ange, et le pape Jules II l'appela à Rome pour qu'il y aidât son illustre maître dans ses travaux de tous genres. Revenu dans sa patrie, en 1520, riche d'un talent éprouvé, il fut distingué par Charles-Quint, qui le nomma son peintre et son sculpteur de *camara*, et, pour comble d'honneur, le fit plus tard son valet de chambre. Berruguete, depuis lors, fut chargé d'importantes commandes à Valladolid, à Tolède, à Grenade. On sait qu'à Tolède, dans la cathédrale, il sculpta le siége de l'archevêque-primat, et qu'il y représenta en marbre la *Transfiguration du Seigneur*. On a voulu qu'il eût donné à l'Empereur le dessin de ce malencontreux et insolent palais que Charles-Quint fit élever au cœur même de l'Alhambra, détruisant, pour lui faire place, une partie des délicates constructions moresques ; c'est une erreur : l'architecte du palais inachevé est Pedro de Machuca. La part de Berruguete

s'est bornée à des travaux de détail et d'ornementation, où il excellait ; et, malgré les barbares mutilations qu'ils ont souffertes et qu'ils souffrent encore, on reconnaît aisément qu'ils étaient du meilleur goût et de la plus précieuse délicatesse. Il y a surtout des bas-reliefs exécutés sur des plaques de marbre gris-violet, très-dur à l'outil, très-doux à l'œil, qui font honneur à Berruguete, resté plus grand sculpteur que peintre ou architecte. Ce sont des Triomphes de Charles-Quint, qui s'y est fait représenter en Hercule nu, avec la massue et la peau du lion de Némée, comme nous avons vu, depuis, Louis XIV en Apollon, avec les rayons et la lyre. Seulement le César ne s'est pas contenté de la devise du demi-dieu. Le *Nec plus ultra* des colonnes d'Abila et de Calpé lui a paru trop modeste ; il en a fait *plus oultre*, écrit en français du temps sur toutes les décorations de son palais, et qui est devenu, sous ses successeurs, le *plus ultra* des armes d'une monarchie où le soleil alors ne se couchait jamais.

Gaspar Becerra (1520-1570), — dont Vasari fait une très-honorable mention comme auteur des dessins d'un livre d'anatomie publié à Rome, en 1554, par le docteur Juan de Valverde, et de deux statues anatomiques, fort estimées dans les écoles, — était à peine de retour en Espagne, que Philippe II fit pour lui ce qu'avait fait Charles-Quint pour Berruguete : il lui commanda divers travaux dans le vieil Alcazar de Madrid et dans le nouveau palais du Pardo ; puis, pour lui témoigner sa royale satisfaction, le nomma son sculpteur en 1562, et son peintre en 1563. Comme Berruguete, Becerra fut plus grand sculpteur que grand peintre. Céan-Bermudez n'hésite point à dire qu'il surpasse en ce genre

tous les artistes espagnols qui l'avaient précédé, et qu'il ne fut égalé par aucun de ceux qui le suivirent. Le morceau qui passe pour son chef-d'œuvre est une statue de *Notre-Dame de la Solitude* (Nuestra Señora de la Soledad), qui lui fut commandée par l'infante doña Isabel de la Paz, fille de Philippe II, et placé dans la chapelle du couvent des frères minimes à Madrid. On raconte au sujet de cette statue plusieurs histoires miraculeuses que le moine fray Antonio de Arcos a recueillies dans un livre publié tout exprès en 1640. Mais, pour nous en tenir aux seuls prodiges de l'art, on ne peut nier que cette statue, où sont vivement exprimées la tendresse, la douleur, la résignation, ne soit une œuvre digne des plus grands noms dans les plus grands siècles.

C'est encore à l'époque de Charles-Quint et de Philippe II qu'appartiennent les deux célèbres tombeaux qui furent élevés par ordre de l'Empereur, et sous son règne, dans la vieille chapelle royale (*capilla real*) de la cathédrale de Grenade. Dans l'un reposent les rois catholiques, Isabelle de Castille et Ferdinand d'Aragon, dont le mariage réunit toute la péninsule en une seule monarchie, de laquelle, plus tard, le Portugal s'est séparé; dans l'autre, leur fille Jeanne la Folle et son mari Philippe le Beau, d'Autriche, père et mère de Charles-Quint, à qui leur commun héritage donna l'empire d'Allemagne avec le royaume des Espagnes et des Indes. Ces tombeaux sont tous deux en marbre blanc sculpté et portent les images des deux couples fameux dont ils enferment la royale poussière. Le premier est un socle solide auquel sa base élargie sur le sol donne un air de force et de durée. L'autre est plus délicat,

plus fin, plus coquet, avec moins de grandeur et de majesté. Le style de ces tombeaux se trouve ainsi d'accord avec la vie et la renommée des personnages qui semblent couchés là sur leur dernier lit de parade. En regardant ces fastueux sépulcres avec des yeux d'artiste, on ne peut manquer de les comparer, par le souvenir, avec les tombeaux de Charles le Téméraire et de Marie de Bourgogne, qui sont à Notre-Dame de Bruges ; puis avec ceux des ducs de Bourgogne, Philippe le Hardi et Jean sans Peur, qu'on a tirés de l'ancienne Chartreuse de Dijon pour les placer dans le musée de cette ville. Il serait intéressant d'établir un parallèle entre ces six tombeaux, français, flamands et espagnols, faits pour les princes de la même famille, dans l'intervalle d'un siècle et demi. Quant à moi, je donne sans hésiter la préférence aux tombeaux de Grenade sur ceux de Bruges, et aux tombeaux de Dijon, les plus anciens, sur ceux de Grenade. Ces derniers eurent longtemps l'avantage d'occuper une belle et vaste chapelle, dont les murailles, le pavé, la voûte étaient entièrement de pierre noire, sur laquelle de fins linéaments d'or marquaient les piliers, les voussures et les pendentifs. Au milieu de cet entourage grave et solennel se détachaient seuls les blancs mausolées. Mais les chanoines trouvèrent que la chapelle royale était ainsi trop lugubre, et ils l'ont fait badigeonner de haut en bas à la chaux vive. Maintenant, tombeaux, pavé, voûte, murailles, tout a pris la même couleur, le même air de fête, et sur la blancheur commune, on ne voit plus se détacher que les noires soutanes du canonicat.

Dans cette même ville de Grenade prit naissance un autre artiste espagnol qui, semblable à Berruguete et

à Becerra, fut mis en parallèle avec Michel-Ange, parce qu'il cultiva les trois arts du dessin. C'est Alonzo Cano (1601-1667). Son père, simple charpentier, mais poussant son métier jusqu'à l'art, était assembleur (*ensamblador*) de ces vastes autels ornés que nous nommons *retables*. Quand il alla s'établir à Séville, au milieu des maîtres qui fondaient l'école de cette Athènes d'Andalousie, Alonzo Cano voulut se rendre capable, non-seulement d'*assembler* un retable, comme son père, mais de le composer à lui seul tout entier, avec ses colonnes, ses statues et ses tableaux, d'en être à lui seul l'architecte, le sculpteur et le peintre. Voilà comment il devint triplement artiste. Les leçons de sculpture lui furent données par un certain Juan Martinez Montañes ; mais, comme il s'éloigna tout d'abord de la manière de son maître ; comme, en toutes les œuvres de son ciseau, il montra une simplicité d'attitude, une noblesse de formes, un bon goût d'ajustement inconnus jusqu'à lui, on doit croire qu'Alonzo Cano étudia plutôt les quelques statues et bustes grecs qui se trouvaient alors à Séville dans le palais des ducs d'Alcala, à moins de supposer que, sans avoir vu l'Italie, il ait deviné l'antique.

C'est Alonzo Cano qui, vers 1635, éleva le maître-autel de l'église de Lebrija, l'un des plus beaux ouvrages du genre, où l'on admire surtout une statue de la Vierge portant le saint enfant, qui occupe la niche principale du retable. Ses autres sculptures, presque toutes en bois, sont réparties dans diverses églises, à Séville, à Cordoue, à Grenade, à Madrid, à Tolède enfin, où se trouve l'admirable *Saint François d'Assise*, chef-d'œuvre de l'art ascétique. Alonzo Cano,

avait un goût très-délicat avec un caractère très-emporté. L'on raconte qu'étant à l'article de la mort, il jeta au nez du prêtre qui l'assistait un crucifix qu'on approchait de sa bouche, parce qu'il le trouva trop grossièrement sculpté, et ce fut en embrassant une simple croix de bois qu'il expira.

Nous pouvons dire qu'avec Alonzo Cano s'éteignit en Espagne l'art de la statuaire. On en oublia jusqu'à la culture ; on cessa même de sculpter en bois, même de simples ornements, et bientôt il ne se trouva plus personne en état de dresser seulement un retable d'église. Les *deux grandes sœurs* étaient mortes ensemble. Lorsque Goya faisait dans la peinture son apparition inattendue, un jeune statuaire, revenu sans doute d'Italie ou de France, produisit également tout à coup le groupe remarqué et remarquable de *Daoiz et Velarde* (les deux principales victimes du 2 mai 1808) qu'a recueilli depuis lors le *Museo del Rey*. L'auteur de ce groupe, Antonio Solà, mourut avant l'âge mûr. Nul n'a relevé son ciseau, du moins avec autorité, et les Expositions universelles se sont passées sans qu'une seule œuvre envoyée par l'Espagne eût obtenu le moindre prix au concours ouvert entre les sculpteurs de toutes les nations.

Il est pourtant en Espagne une *sculpture de genre* qui mérite au moins d'être mentionnée. Ce sont les figurines en pâte coloriée qui se fabriquent à Malaga, à Grenade, à Valence. Dans ce genre, petit assurément, mais agréable, il s'est trouvé de vrais artistes. On a placé, par exemple, dans l'une des salles de l'Académie de San Fernando, à Madrid, une longue série de ces figurines, qui, plus grandes que d'habitude par la dimension, car elles sont à peu près du quart de nature,

le sont surtout par la perfection du travail. Œuvre d'un certain Juan Ginès, de Valence, qui vivait dans la première moitié du siècle actuel, cette série se compose de quarante à cinquante groupes représentant divers épisodes du *Massacre des Innocents*. Il y a là une invention en quelque sorte inépuisable, beaucoup de variété dans les détails, une énergie singulière, étonnante, enfin une vérité à laquelle on ne peut reprocher que d'être trop complète, car, à cause des couleurs dont ils sont badigeonnés, ces groupes ressemblent trop à des figures de cire. Ils montrent toutefois, par leurs évidentes qualités, que la statuaire eût pu suivre, en Espagne, la marche et les progrès de la peinture, si, depuis les rares ouvrages d'Alonzo Cano, elle ne fût tombée dans un abandon complet.

CHAPITRE III

LA SCULPTURE ALLEMANDE

Moins encore que l'Espagne, l'Allemagne du moyen âge a cultivé la sculpture. Durant cette époque, on peut dire, presque dans un sens absolu, que pas un nom d'artiste, pas un travail d'art, n'est venu de l'Allemagne s'ajouter au trésor commun dans cette branche de la culture humaine. On ne saurait rien trouver de plus, en ouvrages du ciseau, des bords du Rhin à ceux du Niémen, que les décorations innommées des vieilles cathédrales gothiques. C'est une simple légende populaire qui attribue à Sabine, fille d'Erwin de Steinbach, les fines ciselures de pierre qui ornent la tour de la merveilleuse cathédrale élevée par son père à Strasbourg; et si l'histoire mentionne quelques architectes du même temps, tels que Puchspaum, auteur du Saint-Étienne de Vienne, je ne sache pas qu'elle ait recueilli d'autre nom de sculpteur que celui de cette fille d'Erwin le Badois.

Il en est autrement au temps de la Renaissance. Des

sculpteurs venus d'Allemagne exerçaient leur art même en Italie, car Vasari dit expressément que « Nicolas de Pise surpassa les Allemands qui travaillaient avec lui. » Mais ces artistes modestes, simples artisans, n'attachaient point encore leurs noms à leurs œuvres. Ainsi le *Calvaire* de Spire et le *Baptistère* en cuivre de Saint-Sebald, à Nuremberg, sont d'auteurs inconnus. Un peu plus tard, on sait que la belle fontaine de Nuremberg est de Sebald Schuffer, et les longs bas-reliefs de la *Passion*, dans la même ville, de Hans Decker et d'Adam Kraff. C'est encore à Nuremberg qu'est le célèbre tombeau de saint Sebald, qui a consacré la juste renommée de Peter Vischer. Ce tombeau réunit en profusion des figures d'anges, d'apôtres, de bienheureux ; il en réunit même une autre foule qui n'appartiennent plus au christianisme, mais à l'histoire universelle. « Au pied du tombeau de saint Sebald, dit M. Woltmann, Vischer groupe les héros du judaïsme et de l'antiquité païenne ; des enfants jouent avec des lions ou se bercent dans le calice des fleurs. Un essaim de sirènes, de tritons, de satyres, toute la mythologie antique, défilent sous nos yeux. L'univers entier s'approche pour célébrer les louanges du Seigneur. » Mais Peter Vischer, qui a laissé, parmi toutes ces figures, son propre portrait en costume d'ouvrier, est presque le contemporain d'Albert Dürer ; il appartient dès lors, non plus même à la Renaissance, mais au siècle d'or de l'art allemand.

Dans celle des salles de la sculpture moderne, au Louvre, qui précède les salles françaises et qu'on peut nommer, à cause des œuvres variées et diverses qu'elle rassemble, la salle étrangère, on a réuni quelques petits *spécimens* de l'art plastique allemand du quinzième

au seizième siècle. Est-ce de la sculpture? j'en doute; car il ne trouve là ni une statue, ni un haut-relief, de grand style. Tout est en relief très-bas et en figurines. Point de marbre, point de bronze; des matières inconnues partout ailleurs. C'est plutôt de la ciselure. Et pas un nom d'auteur sur une œuvre. Voici, en somme, ce qu'on trouve accroché aux parois, dans l'embrasure des fenêtres : une *Descente de croix*, en cuivre jaune; — le *Triomphe de Maximilien II*, finement et patiemment découpé en bois; — le *Repos en Égypte*, d'après Albert Dürer, autre ouvrage de patience, taillé dans la pierre calcaire dure appelée *pierre à rasoirs*; — des *armoiries*, sur cette même pierre dure, en taille d'épargne, et dont le relief, ensuite colorié, était obtenu par l'emploi de l'eau-forte. C'est la reprise de cet ancien procédé qui a fait découvrir la lithographie.

A l'époque même des trois écoles de peinture allemande, Nuremberg, Augsbourg et Dresde, que personnifiaient Albert Dürer, Holbein et Lucas Kranach, il ne surgit pas un seul sculpteur capable de lutter avec ces peintres éminents; et si l'on veut trouver une œuvre de sculpture digne d'être comparée à leurs œuvres du pinceau, il faut la demander à l'un d'eux, à celui qui, semblable aux grands artistes de l'Italie, essayait de se faire artiste universel. C'est Albert Dürer. Il a fait des sculptures en bois; il en a fait aussi en ivoire; et, sous sa main, malgré la futilité de la matière, ces sculptures s'élèvent, par la hauteur du style autant que par l'habileté du travail, jusqu'à la dignité d'œuvres d'art. Dans le petit musée de Carlsruhe, par exemple, il se trouve un groupe en ivoire, taillé en haut et bas-relief, de trois femmes nues, qu'on appellerait les trois Grâces,

si l'une d'elles n'était pas une matrone respectable, et si l'on n'apercevait sur le fond une quatrième femme, plus effacée, mais faisant comme partie d'une danse en rond. Elles ont, outre la correction des formes, une beauté pleine d'élégance et de charme. Aussi n'est-ce pas sans surprise qu'au pied de cet aimable groupe on découvre — en relief également, ce qui rend impossible tout délit de faussaire — le célèbre monogramme tant de fois tracé sur des peintures austères et de puissantes gravures. Ici Albert Dürer a prouvé que la force ne fut pas la seule qualité de son mâle génie. Il était dorien d'habitude avec le burin ou le pinceau ; l'ivoire l'a fait ionien. Par le nom qu'il porte, par la curiosité qu'il éveille, par l'admiration qu'il doit inspirer, ce groupe est d'un prix inestimable.

Pour comprendre cette subite suspension des *deux grandes sœurs* en Allemagne, il suffit de se rappeler que le culte protestant, moins somptueux que le culte catholique, y arrêta l'élan des arts, et que bientôt l'horrible *guerre de Trente ans* (de 1618 à 1648), avec ses fureurs et ses désolations, en acheva la ruine et leur donna la mort. Nous devons donc, pour la sculpture allemande, comme pour la peinture, franchir tout l'intervalle compris entre les trois écoles que je viens de citer, mortes avec leurs fondateurs, et la renaissance essayée, aux débuts du siècle présent, par Owerbeck, Cornélius et leurs disciples.

A Francfort-sur-Mein, un des plus riches banquiers de cette ville de finance, où l'on voit encore dans la vieille rue des Juifs le modeste berceau de la dynastie des Rothschild, a placé, parmi les plâtres des plus célèbres statues antiques et modernes, un marbre im-

portant et digne à plusieurs égards de la curiosité des visiteurs. C'est une *Ariane sur la panthère*, signée Dannecker, de Stuttgart, 1814. Cette *Ariane* est très-célèbre, du moins sur les bords du Rhin, de Manheim à Coblentz. Les Francfortois se montrent fiers de la pos-

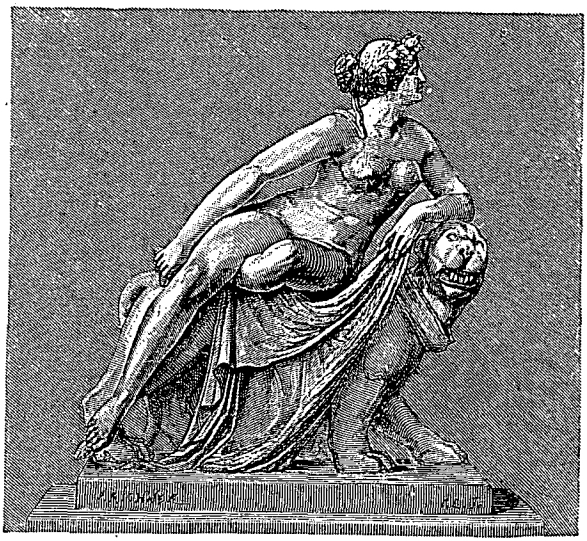


Fig. 49 — Ariane sur la panthère, par Dannecker. (Francfort-sur-Mein.)

séder ; ils l'ont traitée comme les Napolitains la grande mosaïque de Pompéi : ils l'ont reproduite, comme une gloire nationale, en bronze, en plâtre, en ivoire, et même en corne de cerf. C'est un ouvrage distingué assurément, mais je le crois fort au-dessous de sa célébrité. L'Ariane, — qui semble imitée d'une fresque antique, *Néréide portée par un monstre*, — est étendue

en longueur sur la croupe d'une panthère, ou d'une chimère plutôt, car l'animal mythologique qui la porte n'est pas un être vivant et connu. Sa pose est élégante et gracieuse, bien qu'un peu contournée. Dans cette amante de Bacchus, non point abandonnée, mais triomphante, la beauté, au lieu de descendre de haut en bas, semble remonter en diminuant de bas en haut. Les jambes sont très-belles, d'un dessin charmant et d'un fin modelé ; le torse, fort beau encore, ne l'est peut-être pas au même degré, et la tête me paraît la plus faible partie du groupe. Ariane fait ce geste assez disgracieux qu'on appelle *lever le nez ;* son front est étroit, son menton large ; il est évident que l'artiste a voulu lui donner le type grec et le moule antique; mais il n'a fait qu'une froide et maladroite imitation, démentie même par les recherches de la coiffure, trop coquette et trop moderne. D'ailleurs le travail du ciseau n'est pas d'une extrême finesse. Ainsi, sans remonter à la grande époque des Donatello et des Michel-Ange, on peut dire que l'*Ariane* de Dannecker est restée bien loin de la *Madeleine* ou de la *Terpsichore* de Canova, qui la précédaient immédiatement, et que, parmi les œuvres qui la suivirent, en Allemagne même, il en est plusieurs, portant les noms de Rauch, Schadow, Schwanthaler, Rietschel, Kiss, Drake, Begas, etc., qui l'ont surpassée. Cependant sa célébrité s'explique et se justifie. Si l'on me demandait quel est le premier et le plus incontestable de ses mérites, je répondrais : sa date, 1814. Après les interminables guerres de l'Empire, qui firent sommeiller tous les arts, l'Allemagne saluait leur réveil dans cette *Ariane* avec autant de joie et d'orgueil que la paix elle-même. Donner le

signal et l'exemple de cette résurrection, ce fut la gloire de l'artiste, et c'est encore l'honneur de son œuvre.

De cette renaissance allemande, le Belvédère de Vienne possède un des meilleurs produits : le *Jason enlevant la Toison d'or*, de Joseph Kaeshmann, fait à Rome en 1829, dans le style plus gracieux qu'énergique des Canova et des Thorwaldsen. Quelques monstruosités qui l'accompagnent font de ce *Jason*, par le contraste, un chef-d'œuvre incomparable.

Dans le même temps, mais à Berlin, Christian Rauch (1777-1857) faisait plus qu'ouvrir un atelier, il fondait une école. L'œuvre qui le plaça sur-le-champ à la tête de tous les sculpteurs de l'Allemagne est le mausolée, à Charlottembourg, de la reine Louise, — qu'on appelait la belle reine, — femme de Frédéric-Guillaume III, mère de Guillaume Ier et de son prédécesseur. Rauch l'avait couchée sur son tombeau ; il fit en outre, pour Potsdam, une statue debout de cette reine, sa bienfaitrice, car c'est elle qui l'avait tiré de la domesticité du palais pour l'envoyer à Rome, où, sous la direction éclairée du savant Guillaume de Humboldt, il avait fait de rapides progrès dans son art. De retour en Prusse, et pendant tout le reste de sa longue vie, Rauch mit à fin une quantité de grands ouvrages, portraits pour la plupart. On distingue, parmi cette foule de statues et de bustes, les statues en bronze des généraux Scharnhorst, Bülow, Yorck, Blücher, du roi Maximilien de Bavière à Munich, de Luther à Wittemberg, d'Albert Dürer à Nuremberg, six Victoires en marbre à la Walhalla, etc. Mais l'œuvre principale de toute sa vie est le magnifique monument en bronze élevé à la mémoire de Frédéric le

Grand, en 1851, sur la principale place de Berlin. Entouré des hommes les plus illustres de son règne, aussi bien dans les lettres que dans la guerre, de Kant et de Lessing comme de Ziethen et du prince d'Anhalt-Dessau, Frédéric à cheval semble dominer la cité qui lui doit sa prééminence, et toute la puissante monarchie dont il est le vrai fondateur.

Christian Rauch, avons-nous dit, fonda une école. Elle dure encore, elle se continue par ses élèves, au milieu desquels se distinguèrent Auguste Kiss et Frédéric Drake. Celui-ci est l'auteur des charmants hauts-reliefs qui ornent le piédestal de la statue de Frédéric-Guillaume III, au *Thiergarten* de Berlin; l'autre, de l'*Amazone* à cheval, attaquée par une lionne, placée devant le péristyle du musée. Ce groupe en bronze est superbe, plein de mouvement et de vie. La guerrière du Thermodon, plus animée de colère que d'effroi; la reine du désert, cramponnée au cou du cheval par les dents et les griffes; le cheval, frémissant sous ses horribles étreintes, sont rendus avec une puissante énergie, et forment un admirable ensemble. On serait tenté de lui dire, comme le poëte grec au cheval de Lysippe : « Quelle tête superbe ! quel feu sort de ses naseaux ! Si le cavalier le presse de ses talons, il va l'emporter dans la carrière, car ce bronze est vivant. » (*Anthol. grecq.*) J'oserais pourtant adresser un reproche, un seul, à ce bel ouvrage : je blâmerais les cheveux hérissés que porte l'héroïne sous son bonnet phrygien. Encadrant tout son visage d'une sorte d'auréole que la matière rend lourde et dure, ils lui donnent l'air d'une Gorgone coiffée de serpents. Une mort précoce et regrettable n'a point permis à Kiss de donner un pendant à son *Amazone*.

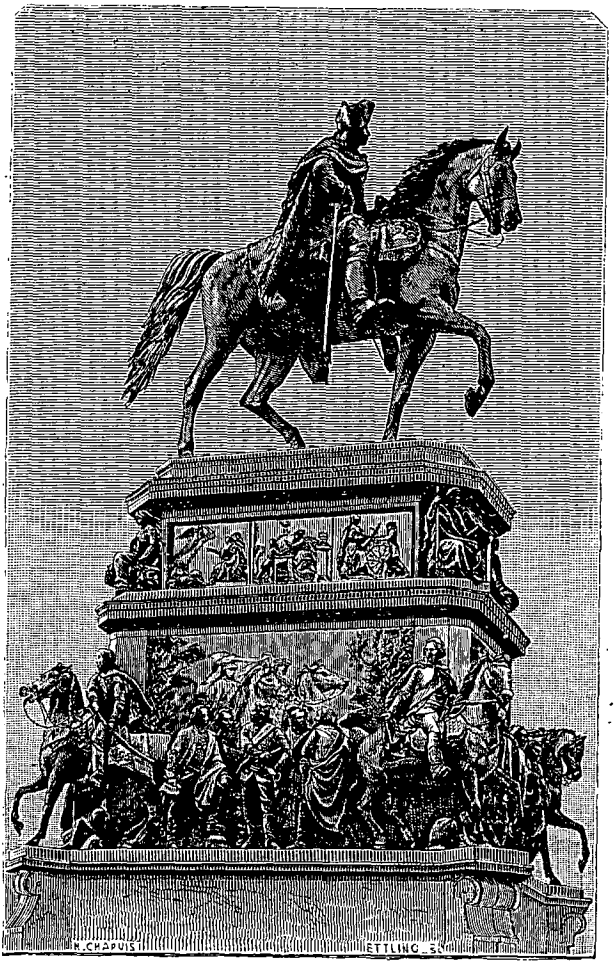


Fig. 50. — Monument en bronze élevé à la mémoire de Frédéric le Grand par Christian Rauch. (Berlin.)

Depuis le Prussien Rauch, le Saxon Ernest Rietschel (1804-1861) a tenu le sceptre de la statuaire en Allemagne. On lui doit, entre autres, un beau groupe de la Madone adorant son fils mort, ce que les Italiens appellent une *Pietà ;* les statues en marbre des quatre plus



Fig. 51. — L'Amazone, par Aug. Kiss. (Berlin.)

grands sculpteurs grecs, placées dans la façade du nouveau musée de Dresde ; enfin le beau groupe en bronze de *Gœthe et Schiller*, qui, fondu par Miller, à Munich, en 1857, décore aujourd'hui la place du Théâtre à Weimar. En conservant à chacun des illustres amis son caractère propre, Rietschel a très-bien exprimé la

vive et tendre affection qui les unit jusqu'à la mort, et que rien ne put altérer, pas même leurs succès et leur gloire. La grande âme de l'un et de l'autre poëte resta toujours au-dessus de la jalousie.



Fig. 52. — Groupe de Gœthe et Schiller, par Rietschel. (Weimar.)

Aujourd'hui M. Frédéric Drake, honoré d'un grand prix à l'Exposition universelle de 1867, et M. Reinhold Begas, couronné certainement s'il eût concouru, soutiennent dignement l'honneur de la sculpture allemande.

C'est à elle, pour ne pas faire un chapitre avec un seul homme, que nous rattacherons le Danois Thorwald-

sen (Albert Barthélemy, 1770-1844). Contemporain de Canova, comme lui fils d'un paysan, longtemps illettré comme lui, il fut son émule, et l'on a l'habitude, d'ailleurs fort légitime, de les citer ensemble comme les deux plus grands statuaires de l'époque comprise entre la fin du dernier siècle et les débuts du siècle présent. Élève de l'Italie, où le conduisit un prix de dessin décerné au concours, étudiant les mêmes modèles que Canova avec les mêmes opinions sur la pratique de leur art, et se formant dès lors le même style, l'artiste danois ne pouvait manquer de ressembler à l'artiste vénète. Thorwaldsen aussi emporta l'art italien hors de la voie de Michel-Ange, et, sans tomber dans le maniérisme du Bernin, pas plus que Canova, il préféra, comme celui-ci, la grâce à la force, et les délicatesses de l'exécution à la hardiesse et à la fougue de la pensée. Il s'était fait connaître, jeune encore, par une statue colossale de *Jason rapportant la Toison d'or;* à cette première production en succédèrent une foule d'autres : un *Mars* colossal, aussitôt célèbre; un *Adonis*, auquel Canova lui-même donna le nom de chef-d'œuvre; puis, les *Grâces*, les *Muses*, *Vénus*, *Apollon*, *Mercure;* puis une *Madone* pour Naples, le *Christ et les douze apôtres* pour la cathédrale de Copenhague, le tombeau de Pie VII à Rome, la statue équestre de Poniatowski à Varsovie, celle de Gutemberg à Mayence, etc. Thorwaldsen ne réussit pas moins dans les bas-reliefs que dans les ouvrages en ronde bosse. Il en est une foule qu'ont reproduits le moulage ou la gravure, et parmi lesquels on cite principalement la longue série représentant l'*Entrée d'Alexandre à Babylone*, série commandée par Napoléon et qui décore aujourd'hui la

grande salle du palais de Christiansborg, en Danemark. « C'est peut-être, dit un biographe de l'artiste, le plus admirable chef-d'œuvre qu'ait produit l'art



Fig. 53. — Fragment des bas-reliefs de l'Entrée d'Alexandre à Babylone, par Thorwaldsen. (Danemark.)

depuis l'époque à jamais glorieuse de la sculpture grecque. » Devenu vieux et riche, Thorwaldsen consacra une partie de sa grande fortune à la fondation d'un musée à Copenhague. Ce musée porte son nom et réunit une grande partie des œuvres diverses qui l'ont illustré.

CHAPITRE IV

LA SCULPTURE FLAMANDE

Nous avons donné le nom de *Peinture des Pays-Bas* aux écoles sœurs des Flandres et de la Hollande, pour en faire, dans les classifications de l'art, comme un grand genre divisé en deux espèces. Il est inutile, à propos de la sculpture, de chercher un nom commun pour les deux écoles ; peu cultivée dans les Flandres, et fort médiocrement, elle n'a été cultivée en Hollande ni bien ni mal, elle ne l'a pas été du tout. Ne possédant ni carrières de marbre, ni mines de cuivre, ni pierre même, et tirant de l'étranger ses bois de charpente, la Hollande semble avoir, dès l'origine, renoncé à un art dont la nature lui avait refusé les matériaux. Lucas de Leyde, Rembrandt, Paul Potter n'eurent aucun rival dans l'art du ciseau, et même les *porcelaines* du chevalier Van der Werff restèrent sans équivalent en statuettes et ciselures. Les statues de bronze ou de marbre qui ornent les places publiques, ou les musées, ou les hôtels de ville de quelques cités hollandaises,

sont les œuvres d'artistes étrangers. Nous n'avons donc à nous occuper que de la sculpture flamande.

C'est dans la ville illustrée par les frères Van Eyck et par Hemling, c'est à Bruges, que se trouvent non-seulement les meilleures, mais les uniques preuves que l'art de sculpter fut pratiqué dans les Flandres en même temps que l'art de peindre. Lorsque Jean Van Eyck inventait les procédés de la peinture à l'huile, et en enseignait l'application, quelques artistes, ses compatriotes, travaillaient le bois, le marbre et le bronze. Dès qu'un voyageur entre à l'église Notre-Dame, les gardiens le conduisent d'abord aux célèbres tombeaux de Charles le Téméraire et de sa fille Marie de Bourgogne, dont ils enlèvent les châssis mobiles avec grande précaution et grand apparat. Ces deux tombeaux sont tout simplement des socles en marbre noir, sur lesquels sont couchées des statues en cuivre doré. Charles est en costume de guerre, avec une belle armure ciselée. Il porte la couronne ducale et la Toison d'or, ordre de chevalerie fondé à Bruges, en 1429, par son père Philippe le Bon, et duquel, depuis Charles-Quint, la collation des insignes se partage entre le roi d'Espagne et l'empereur d'Autriche. Son casque, ses gantelets sont posés à ses côtés et ses pieds reposent sur un lion. A l'entour de la frise sont rangées les armoiries de ses divers États; sur les flancs du socle, celles de tous les souverains de son temps, empereur, rois, ducs, comtes, prélats couronnés, etc.; et sur la face, se lit la devise de ce prince aventureux et tenace : *Ie l'ay empris, bien en aviengne.* On eût bien fait de graver aussi sur son tombeau les paroles que prononça le duc René de Lorraine lorsque le cadavre de Charles fut retrouvé après la

bataille de Nancy : « Votre âme ait Dieu, beau cousin, car vous avez fait moult maux et douleurs. » Marie de Bourgogne appuie sa tête sur un vaste coussin, et ses pieds sur deux petits chiens de manchon. Cette statue est surtout remarquable par la délicate ciselure des étoffes de ses vêtements. Le tombeau de Marie (qui mourut, comme on sait, à vingt-cinq ans, d'une chute de cheval), fait plusieurs années avant celui de son père, est aussi le meilleur des deux. Les rameaux d'arbres en cuivre, les figurines d'anges en même métal qui supportent les armoiries, tous les ornements, enfin, sont d'une exécution plus délicate.

Toutefois, ce tombeau même de Marie, que surpasse peut-être celui de son fils, Philippe le Beau, et de sa bru, Jeanne la Folle, que nous avons vus dans la cathédrale de Grenade, est loin d'égaler ceux de ses aïeux, les ducs de Bourgogne, Jean sans Peur et Philippe le Hardi, aujourd'hui dans le musée de Dijon. Ceux-là sont vraiment admirables, surtout aussi dans leurs décorations. Tous les détails de ces édifices en miniature, ces ogives hautes de trois pieds, ces cloîtres où se promènent des personnages de quinze pouces, ces clochetons, ces angelots, ces dentelles de marbre et d'albâtre, réunissent le fini le plus pur, la plus étonnante perfection du travail à l'élégance du dessin, à l'harmonie des proportions, à l'heureuse combinaison des parties. Les statuettes des pleureurs, c'est-à-dire de moines qui prient et d'officiers du palais qui se lamentent, sont vraiment merveilleuses. Il y a là quatre-vingts figurines dont chacune, prise isolément, est un petit chef-d'œuvre ; et leur réunion en augmente encore, par l'effet du contraste, le mérite et la beauté. La variété singulière

de leurs poses, toujours naturelles, de leurs expressions, toujours vraies et profondes; le caractère des têtes, le jet des draperies, la délicatesse du ciseau surpassent tout ce qu'on peut attendre de leur époque. Ces tombeaux, dont les détails sont comparables aux bas-reliefs de Ghiberti et de Jean Goujon, pourraient bien être les plus précieuses reliques du siècle qui précéda immédiatement la grande Renaissance.

Si je les mentionne ici, c'est qu'ils se rattachent à l'art des Flandres. Le premier des deux, celui de Philippe le Hardi, terminé en 1404, est l'ouvrage de trois artistes flamands, de Claux Sluter, aidé de son neveu Claux de Vousonne et de Jacques de Baerz, tous trois *ymaigiers* du duc de Bourgogne. Le tombeau de Jean sans Peur fut élevé, quarante ans plus tard, par un artiste espagnol, Juan de la Huerta, natif de Daroca en Aragon, qui fut aidé par deux ouvriers bourguignons, Jehan de Droguès et Antoine Lemouturier. Il ne m'a point été possible de savoir à Bruges quels étaient les auteurs des tombeaux de Charles et de Marie. Leurs noms y sont peut-être oubliés.

Il ne faut pas quitter Bruges sans visiter encore le palais de justice. Là, dans la salle qui sert aux délibérations des jurés pendant les assises, se trouve la fameuse cheminée en bois sculpté et ciselé, dont la moulure est au Louvre. Cette cheminée a sa légende. On raconte qu'un certain Hermann Glosencamp, condamné à mort pour je ne sais quel méfait, demanda la faveur de faire un dernier ouvrage de son métier. Il était *ymaigier* en bois. Aidé de sa fille, il entreprit cette cheminée fameuse qui lui valut grâce de la corde et indulgence plénière. Les statues qui la décorent sont

presque de grandeur naturelle. Au centre se tient Charles-Quint, debout, en armure, portant d'une main l'épée nue, de l'autre le globe ; à droite est son bisaïeul, Charles le Téméraire, avec Marguerite d'Angleterre, sa troisième femme ; à gauche, Marie de Bourgogne avec Maximilien d'Autriche, ses aïeux. Des génies, des amours, des armoiries, des ornements divers réunissent ces cinq statues et complètent la décoration générale par-dessus la frise de la cheminée. Celle-ci, représentant l'*Histoire de Suzanne* en bas-reliefs d'albâtre, a pour auteur un certain Guyot de Beaugrant. Il est difficile de pousser plus loin le bon goût de l'arrangement et la perfection du travail. Même pour sauver sa tête, aucun artiste n'aurait mieux fait qu'Hermann Glosencamp. Je me garde bien de dire : ne ferait mieux, car cet art de la sculpture sur bois, art allemand comme espagnol, art du Nord comme du Midi, est à peu près perdu, et, quand on voit les belles œuvres qu'il a produites, on sent plus vivement le regret qu'il soit si complétement abandonné.

Entre cette époque des origines et notre temps, je ne trouve plus rien à mentionner, pour les Flandres, de ce qui mériterait d'être classé parmi les merveilles de la sculpture ; et Rubens, Van Dyck, Téniers n'ont pas eu plus de rivaux que Rembrandt dans l'art du statuaire. Maintenant, à MM. Gallait, Leys et d'autres, cités avec eux comme rénovateurs de la peinture flamande, il faut joindre MM. Géefs, Fiers, Sopers, Wiener, qui sont, dans leur pays, les non moins heureux et non moins éminents rénovateurs de la sculpture.

CHAPITRE V

LA SCULPTURE ANGLAISE

Quand on entre dans le *British Museum* pour y chercher les figures en basalte et en porphyre de l'Égypte, les tables en albâtre de l'Assyrie, enfin les marbres d'Halicarnasse et du Parthénon, l'on rencontre d'abord le fronton de l'édifice moderne. Là sont rassemblées douze à quinze figures allégoriques, œuvre du plus renommé des sculpteurs de l'Angleterre, sir Richard Westmacott. Prises isolément, ces statues en marbre ne manquent certes pas de mérite ; elles sont finement et soigneusement travaillées, plus même que ne l'exigeait le point de vue, puisqu'on ne peut les regarder que de loin, et de bas en haut. Mais leur ensemble manque d'harmonie, de grâce, de majesté, et le défaut plus grand encore, le défaut irrémédiable qui les frappe, c'est le sujet qu'elles ont la prétention de représenter : *les Progrès de la civilisation*. Que les Anglais aient choisi ce sujet pour le placer sur la porte principale des *docks* de Londres, ou de l'arsenal ma-

ritime de Woolwich, ou de l'observatoire de Greenwich, ou du *Northern Railway*, rien de mieux ; c'est là qu'ils peuvent établir la suprématie du présent sur le passé, le progrès continu qu'opère l'humanité dans les sciences et leurs applications. Mais, dans les arts, où le talent est un don personnel, où l'artiste, en mourant, ne peut pas plus transmettre son génie que son âme, la Londres moderne espère-t-elle avoir vaincu l'Athènes antique? Quelle étrange manière, hélas! de prouver les progrès de la civilisation que de mettre l'art anglais en regard de l'art grec, de faire comparer l'architecture en briques de sir Robert Smirke avec l'architecture en marbre d'Ictinus et de Callicratès, que de rapprocher ce fronton de sir Richard Westmacott des frontons de Phidias!

Lorsque, dans un autre ouvrage, j'ai fait une revue succincte des plus riches collections de Londres, y compris le musée national, les lecteurs ont dû être surpris de n'y pas trouver un mot sur la sculpture. Que voulez-vous? où il n'y a rien, d'après le dicton populaire, le roi perd son droit, et la critique aussi. Sauf une pauvre statue en marbre du peintre David Wilkie, la *National Gallery* ne contient encore que des tableaux, et je n'ai vu dans aucune galerie, cabinet ou salon, une œuvre quelconque de la statuaire nationale qui méritât d'être citée. Dans les jardins publics, les places et les *squares*, pas davantage. Pouvais-je faire, par exemple, une description de la statue en bronze et équestre de lord Wellington, qu'on a élevée dans Piccadilly, en face de l'hôtel qu'il habita, en face de l'autre statue, pédestre et grotesque, toute nue et toute noire, qui représente, en *Achille combattant*, cet illustre

homme de guerre et d'État? Posée de profil, et non de face, c'est-à-dire posée à l'envers, sur le maigre arc de triomphe qui lui sert de piédestal, elle semble l'image de Polichinelle monté sur l'ânesse de Balaam. C'est du moins ainsi que le *Punch* l'a popularisée. Elle appartient donc en propre au spirituel *Charivari* de Londres. En somme, la vue de quelques ouvrages de la statuaire que l'on trouve à Londres achève de prouver, si je ne m'abuse, que, dans les beaux-arts, sauf quelques remarquables exceptions, les Anglais cultivent surtout avec un goût véritable et un succès évident les genres secondaires. Dans la peinture, c'est l'aquarelle, ou l'anecdote et le portrait; dans la gravure, c'est la manière noire, la taille-douce, le *keepsake;* dans la sculpture, le portrait en buste. Des preuves à cette dernière assertion nous seront fournies par le vrai musée national de sculpture, l'abbaye de Westminster.

C'est dans la chapelle de Henri VII, la plus vaste et la plus ornée de ce vieux *monastère de l'ouest*, aujourd'hui salle de réception des chevaliers du Bain, que se trouve la plus ancienne et peut-être la meilleure œuvre de sculpture que l'Angleterre puisse s'enorgueillir de posséder, le tombeau du fondateur de cette chapelle. Ce tombeau, en basalte noir et en forme d'autel, chargé d'ornements divers, entouré d'une riche et solide balustrade en bronze ciselé, ce tombeau sur lequel repose Henri VII, ayant à ses côtés sa femme Élisabeth, est l'ouvrage du célèbre Florentin Pietro Torregiani, dont nous avons précédemment raconté la tragique histoire. Sans passer une revue méthodique des dix ou douze autres chapelles de l'abbaye, on peut indiquer brièvement les principaux mausolées qu'elle renferme, non suivant la

place qu'ils y occupent, mais suivant celle qu'occupèrent dans le monde les morts illustres dont ils couvrent la cendre. Et d'abord, pour achever la liste des personnes royales, nous citerons la grande Élisabeth, portant encore sur sa figure de marbre, dans ses yeux ronds et son nez crochu, l'air sec, impérieux, altier, qui convenait à son caractère de reine vierge; — Marie Stuart, plus belle, plus tendre et plus faible; — Édouard V et son frère Richard, tous deux assassinés; — Charles II, le restauré, non loin duquel est son restaurateur, le général Monk; — Guillaume III, qu'appela au trône la révolution *glorieuse;* — sa femme Marie; — la reine Anne; — enfin Georges II, qui avait lui-même préparé son sépulcre dans les caveaux de la chapelle de Henri VII.

Mais Westminster n'est pas seulement le Saint-Denis de l'Angleterre, il en est encore le Panthéon. Tous les hommes qui ont rendu de grands services à ce pays, ou qui l'ont illustré par leurs travaux, y partagent les honneurs et l'empire de la célébrité avec ceux qu'a jetés sur le trône le hasard de la naissance. Les hommes de guerre n'y sont pas en grand nombre. On cherche vainement le prince Noir, Talbot, Marlborough. Nelson est à Saint-Paul, presque seul. Westminster compte moins de grands généraux de terre et de mer que de simples officiers morts en combattant. A côté de l'amiral Cornwallis et de son monument fastueux, où l'on voit au pied d'une pyramide ombragée de palmiers, d'élégantes marines en bas-relief, reposent le général Wolff, lord Ligonier, le major André, de simples capitaines. Un étranger se trouve parmi eux, le général corse Pasquale Paoli, auquel les Anglais ont donné l'hospitalité jusque dans leur temple national.

Les hommes d'État sont plus nombreux, là comme dans l'histoire d'Angleterre. Je ne citerai pas plusieurs anciens chanceliers des Tudors et des Stuarts ; mais à notre époque contemporaine : lord Stanhope, — lord Mansfield, dont le magnifique mausolée fut érigé, en 1805, par Flaxman; ce grand dessinateur d'Homère et de Dante, — le comte de Chatham, père de Pitt, — les deux illustres rivaux, William Pitt et Charles Fox, — l'orateur Grattan, — enfin, Georges Canning, héritier de Fox et précurseur de Robert Peel.

Au milieu de cette foule de monuments funéraires et de noms peu connus au delà du détroit, on rencontre quelques célébrités plus européennes, devant lesquelles l'étranger s'arrête avec plus de respect. Tels sont Campden, le savant antiquaire; — Gottfried Knëlles, qui fut peintre de cour sous cinq rois, de Charles II à Georges Ier, et qui a rempli de portraits historiques tous les châteaux de la Grande-Bretagne[1]; — le chimiste Humphry-Davy, à qui l'industrie et l'humanité sont aussi redevables que la science; — James Watt, qui n'inventa pas la vapeur, il est vrai, mais qui en régla l'application et l'usage ; — William Wilberforce, homme excellent, vrai philanthrope, que l'on n'aurait pas dû séparer de Howard, déposé à Saint-Paul ; — enfin le grand Isaac Newton, qui devrait avoir son tombeau, comme Dieu son sanctuaire, non dans un édifice, non dans une contrée, mais dans l'univers, dont il a reconnu

[1] Des peintres plus récents, tels que Joshua Reynolds, Benjamin West, Thomas Lawrence, David Wilkie, ont leurs sépulcres dans les caveaux de Saint-Paul. Au centre du même édifice repose également l'architecte qui l'a construit, sir Christopher Wren, sous une simple pierre, il est vrai, mais où l'on a gravé cette magnifique parole : *Si requiris monumentum, circumspice.*

et posé les lois. En examinant sa statue, fort bel ouvrage du sculpteur Sheemakers, l'on est frappé de sa ressemblance avec un autre homme aux grandes vues et aux grandes œuvres, Michel-Ange. La figure de Newton est plus belle sans doute, car il n'eut pas, comme Michel-Ange, le nez brisé dans sa jeunesse par un rival colérique; elle est aussi plus douce, plus réfléchie; mais pourtant, je le répète, la ressemblance est frappante dans la charpente générale de la tête, dans les lignes du visage, dans les traits, dans la physionomie. On a inscrit sous la statue de Newton ces paroles belles et justes : *Sibi gratulentur mortales tale tantumque extitisse*[1]; et plus bas : *Humani generis decus*[2].

De toutes les parties du Panthéon de l'Angleterre, celle que j'ai visitée avec le plus de recueillement et d'amour, c'est l'extrémité méridionale qu'on appelle le *Coin des poëtes* (*Poet's corner*). Devant l'effigie des rois et des politiques, on n'éprouve qu'une curiosité froide; mais, au milieu de cette académie funéraire et silencieuse, parmi ces hommes dont le souvenir est toujours vivant, et qui parlent encore dans leurs ouvrages, le cœur s'échauffe ainsi que la pensée, et l'on se croit en présence de leur assemblée imposante, on se croit sous le regard de ces maîtres incontestés, qu'on admire, qu'on révère et qu'on aime. Là sont réunis, groupés, pressés dans un étroit espace, presque tous les écrivains qui ont illustré la riche et puissante littérature anglaise, et que nous connaissons au moins par les travaux de nos traducteurs et de nos critiques : le vieux Ben-John-

[1] Que les mortels se félicitent qu'un tel et si grand génie ait existé.
[2] Honneur du genre humain.

son, Chaucer, appelé l'*Ennius* anglais, Spencer, William Shakespeare, John Milton, Thomas Gray, Butler, W. Congrève, Mason, Gay, Wyatt, Isaac Casaubon, Dryden, Pope, Addison, Olivier Goldsmith, Rowe, Thompson, Sheridan. On regrette l'absence de Swift, de Fielding, de Sterne, de Hume, de Richardson ; mais, parmi les plus grands, il ne manque guère que quatre hommes, deux des temps passés, deux des temps modernes : d'une part, Roger Bacon, le savant moine, et François Bacon, le grand chancelier, le plus grand auteur de l'*Instauratio magna*; d'autre part, Byron et Walter Scott. Je pense qu'une place est réservée à Macaulay.

L'auteur illustre du *Paradis perdu* n'a pas une sépulture digne de lui ; un petit tombeau, tout près de la porte, est mesquin pour un si grand nom. Est-ce que le souvenir du pamphlétaire républicain aurait nui au poëte biblique? Le grand Shakespeare est plus dignement traité. Son mausolée, œuvre distinguée de Sheemakers, nous offre sa statue entière, sur un piédestal orné d'attributs et d'allégories. Il y a, dans cette statue, de la noblesse naturelle sans roideur théâtrale ; mais le visage me semble trop rond, trop joufflu, trop épanoui. On voudrait à l'immortel poëte dramatique cette figure longue, austère, méditative, que lui donnent ses portraits gravés. Aux pieds de Shakespeare, sous une simple dalle de marbre noir, repose Sheridan, qui pouvait avoir sa statue parmi les hommes d'État et qui a mieux aimé rester parmi les écrivains ; puis, en face, un homme qui écrivit peu, mais qui fut comédien, comme Shakespeare, et, sans doute, plus grand comédien, David Garrick. Sa présence là pourrait prouver la tolé-

rance des anglicans, si souvent démentie ; mais il faut observer que le chœur seul de l'ancienne église catholique est consacré au culte régnant ; le reste n'est qu'un édifice profane.

Nous avons vu, parmi les hommes de guerre, le Corse Paoli, et, parmi les savants, le Suisse Casaubon. Nous trouvons encore, dans le *Poet's corner*, un autre étranger, grand poëte en effet, quoiqu'il n'ait écrit ni en anglais, ni en aucune langue parlée, mais dans la langue universelle qui se nomme la musique ; c'est le Saxon Georges-Frédéric Haendel. Reconnaissants envers ce beau génie, que beaucoup d'entre eux croient très-naïvement leur compatriote, parce qu'il vécut longtemps et mourut à Londres, les Anglais ont conservé le culte de son nom et de ses œuvres. Le monument de Haendel, élevé par le sculpteur Roubillac, est bizarre et théâtral. Dans une espèce de niche ou de cabinet en marbre, le compositeur allemand se tient debout devant une table où sont épars des cahiers de musique et des instruments, entre autres un cor, sans doute pour indiquer qu'il introduisit dans l'orchestre les instruments en cuivre connus de son temps. Le plus grand reproche que j'adresserais au statuaire, c'est d'avoir trop déprimé le front, trop écrasé la vaste tête de son modèle ; et j'en aurais le droit, non point en vertu de la science phrénologique, mais pour avoir vu un portrait authentique de Haendel, où se découvrent clairement toute la vivacité de son humeur un peu fantasque, toute l'énergie de son caractère opiniâtre, tout le feu de son génie créateur et fécond.

S'il fallait maintenant, laissant à part la célébrité des personnages admis à Westminster, nous occuper uni-

quement du mérite des mausolées comme objets d'art, nous aurions peu de chose à dire. Il y a plus d'étendue dans certains monuments que de vraie grandeur, plus de bizarrerie dans d'autres que d'originalité. Les meilleurs sont les plus simples, des statues ou des bustes. Nous ne croyons pas qu'aucun d'eux puisse être comparé aux tombeaux des Médicis à Florence, de Paul III ou de Rezzonico à Rome, de Turenne à Paris, du maréchal de Saxe à Strasbourg. D'ailleurs, nous avons déjà nommé les principaux : parmi les anciens, celui de Henri VII, par Torregiani; parmi les modernes, celui de lord Mansfield, par Flaxman; de lord Cornwallis, de Newton, de Shakespeare, par Sheemakers; auxquels il faut ajouter la statue de Watt, par Chantrey, dont la ressemblance est, dit-on, parfaite. Il y a pourtant deux autres tombeaux, et tous deux de femmes, qui doivent être mentionnés, au moins pour la célébrité dont ils jouissent. L'un, celui d'Élisabeth Warren, par Westmacott, est une statue de jeune fille à demi nue, et presque accroupie comme la *Madeleine* de Canova. Cette figure m'a paru bien étudiée, bien rendue; mais peut-être que ce qu'on y admire le plus, c'est l'imitation en marbre d'une chemise en grosse toile, de laquelle on compterait les fils, puérilité qui rappelle le *Christ sous le suaire* et le *Péché dans le filet*, de la chapelle San Severo à Naples. Quant à l'autre tombeau, je n'ai pu savoir ni le nom du sculpteur qui l'a fait, ni celui de la personne à laquelle il est consacré; car les *ciceroni* de Westminster font passer les sépulcres devant les yeux d'un étranger comme le médecin de Sancho Pança faisait passer les plats sur la table du gouverneur. Tout ce que j'ai pu comprendre, c'est

qu'il s'agit d'une dame qui, longtemps enfermée dans un cachot, mourut en revoyant le jour, lorsque son mari venait de la délivrer. Cette scène est représentée sur la partie élevée du monument. Au-dessous, la Mort, décharnée, franchissant la porte entr'ouverte de la prison, se retourne et touche du bout de sa faux la prisonnière expirante. Comme on le voit, c'est une composition étrange, théâtrale, prétentieuse, dans le genre du mausolée de Marie-Christine d'Autriche, élevé par Canova dans l'église des Augustins à Vienne. Mais il faut convenir qu'elle offre de très-belles parties d'exécution. Le squelette de la Mort, entre autres, est vigoureusement rendu dans ses détails et dans son mouvement. A l'heure où les ténèbres commencent à descendre des vastes nefs, il doit former une effrayante apparition.

La sculpture anglaise n'a présenté aucune œuvre d'élite au concours de l'Exposition universelle en 1867, et n'a reçu qu'une insignifiante récompense. C'est un artiste italien, élevé en France, M. Marochetti, qui tenait à Londres, dans la statuaire, le haut rang que ne lui disputait aucun rival. La mort vient de l'enlever à son pays d'adoption. — En 1878, M. Fred. Leighton, peintre et sculpteur comme Gérôme et Paul Dubois, aurait pu prétendre à de hautes récompenses avec son *Athlète et le serpent python*, s'il ne se fût mis hors concours.

CHAPITRE VI

LA SCULPTURE FRANÇAISE

Nous avons rappelé précédemment, à propos de l'Italie elle-même, que, pendant le véritable moyen âge (du quatrième au onzième siècle), il s'était fait pour les arts une lacune immense, un vide à peu près complet. Dans les Gaules, devenues la France depuis Clovis, une telle grossièreté régnait, une telle et si générale ignorance, une telle impossibilité de faire, et même de connaître, que l'on vit, suivant la remarque de M. Ménard, Pépin le Bref, Charlemagne, Louis le Débonnaire, prendre pour leurs sceaux d'anciennes pierres gravées, et signer les actes de leur règne avec l'empreinte d'un Jupiter, d'un Cupidon, d'un Marc Aurèle.

La première communication des arts, entre l'Orient et l'Occident, se fit pendant les croisades, à Constantinople, à Antioche. C'était comme un écho lointain de la Grèce antique arrivé jusqu'au moyen âge, car on peut dire que l'art byzantin fut l'ancien art grec, traversé et modifié par les arts de l'Orient, surtout de la

Perse, par les arts qui devinrent ensuite arabes, l'architecture et l'ornementation.

En France, la sculpture se montra, avec le vitrail, dès le onzième siècle, quand on fut sorti des angoisses du terrible *an mil*, et que l'on crut que le monde continuerait à subsister. Ce fut naturellement dans les édifices religieux, et d'abord par une imitation des peintures byzantines que rapportèrent les croisés. La preuve de cette imitation se rencontre surtout, d'après M. Viollet-le-Duc, dans les sculptures de l'église abbatiale de Vézelai, en Bourgogne, où saint Bernard prêcha la seconde croisade, sculptures qui sont de cette lointaine époque. Cependant, peu à peu, l'art gothique se soustrait à l'imitation qui lui donna naissance. Le Christ byzantin, bénissant ou jugeant les hommes, n'est bientôt plus que le *Crucifié;* la Vierge glorieuse, écrasant le serpent ou posant le pied sur le croissant de la lune, n'est plus que la *Madone* mère du *Bambino.*

Les moines de Cluny, dont l'institut par saint Bernon remonte à la fin du neuvième siècle, plus savants que les autres réguliers, furent aussi plus artistes. Sous des abbés ou des religieux de cet ordre, qui se faisaient architectes, travaillaient des *tailleurs de pierre*, et les plus habiles de ces ouvriers, devenus *tailleurs d'images*, étaient chargés des œuvres les plus importantes et les plus délicates. Ils faisaient les statues, ou, dans les statues, les têtes et les mains. Mais ces ouvriers ne se nommaient pas. Nul Phidias, nul Praxitèle. « Leurs personnages, dit M. Taine, sont dépourvus de beauté... maigres, atténués, mortifiés et souffrants..., immobiles dans l'attente ou dans l'extase, trop frêles et trop passionnés pour vivre, et déjà promis au ciel. » Et cepen-

dant les rigides blâmaient; Grégoire VII, saint Bernard condamnaient ces licences de l'art naissant. Ils étaient hostiles à la beauté, à la forme. Il leur fallait des saintes, non belles, mais vertueuses, et n'ayant rien de ce qui peut troubler les yeux, les sens, et inspirer l'amour terrestre. Pas de gorge, pas de hanches; pas de gestes non plus; les mains jointes, l'attitude de la prière et du recueillement.

Si l'*ymaigier* cherche l'expression, ce sera d'ordinaire par les contorsions et les grimaces, aussi bien pour les élus que pour les réprouvés, pour les anges que pour les démons. « Toute la période appelée gothique, dit M. Ménard, se partage entre les deux extrêmes également vicieux : une roideur absolue ou un maniérisme dégradant. »

Il faut observer que les Grecs voulaient, non-seulement le *beau* et le *vrai*, mais encore, dans le beau et le vrai, la pondération. De là le calme relatif de leurs statues, l'absence de toute expression violente ou disgracieuse, et même, si l'on veut, de sensibilité. Les chrétiens, au contraire, cherchant à remplacer la beauté, que le dogme condamnait, par la force d'expression, durent naturellement porter le dramatique jusqu'aux contorsions et aux grimaces. Et cette habitude de l'art chrétien, contractée au moyen âge, s'est étendue jusqu'à Michel-Ange, au Bernin, à Puget, à nous-mêmes; elle s'appelle encore aujourd'hui le maniérisme.

Cependant, si l'on pense aux idées qui régnaient impérieusement à cette époque, à savoir, l'impossibilité des nus, la mortification de la chair, la sainteté des ascètes remplaçant la beauté plastique, il faudra bien

convenir et reconnaître que les artistes du moyen âge, au moins lorsqu'ils furent devenus laïques, partant plus indépendants et plus individuels, ont trouvé un certain beau, un certain idéal, souvent même l'expression juste et forte. Certes la beauté manque ; mais, comme dit M. Viollet-le-Duc, « le style et la pensée ne font jamais défaut. » Les artistes étaient en parfaite communion avec les idées de leur temps ; l'art était bien une forme de la société.

A partir du douzième siècle, et dans tout le cours du treizième, cet art se fait de plus en plus laïque ; sa direction n'appartient plus aux moines, mais aux évêques, et le clergé séculier se montre plus instruit et plus libre que le régulier. Les évêques, moins complétement soumis aux papes que l'armée monastique, sont comme les seigneurs féodaux sous la royauté, alors qu'elle n'avait pas encore pris tout son pouvoir centralisé. De là, dans le domaine de l'art, des sujets plus variés et des formes échappant davantage à la tyrannie de la tradition. L'on abandonne les légendes, menteuses et puériles, pour s'en tenir aux faits à peu près historiques des deux Testaments.

On voit donc alors se produire, par l'heureux effet de cet ordre nouveau, quelques belles œuvres de la statuaire, même des groupes, où l'on trouve déjà un habile arrangement des lignes, un heureux choix des attitudes, une expression pure et sainte. Cette époque ressemble à celle des Éginètes, dans l'histoire de l'art grec. Elle a dépassé les débuts, elle touche à la vraie renaissance, c'est-à-dire à la pleine liberté de l'artiste. En effet, on reconnaît très-bien dès lors, dans cette marche en avant de l'art, le sentiment d'indépendance

qui, dans l'ordre politique, fondait les communes. Et cette indépendance va souvent jusqu'à la hardiesse. Ce que montrent les ouvrages de ce temps, dit M. Viollet-le-Duc, « c'est un sentiment démocratique prononcé, une haine de l'oppression qui se fait jour partout, et, ce qui est plus noble, ce qui est un art digne de ce nom, le dégagement de l'intelligence des langes théocratiques et féodaux. »

Les artistes de ce temps connaissaient fort bien la loi des proportions pour la perspective. Leurs statues, groupes, hauts et bas-reliefs, sont faits pour la place qu'ils occupent, défectueux de près, exacts de loin, comme destinés à être vus presque toujours de bas en haut. Ces artistes connaissaient également les lois de la lumière, dont l'observation était d'autant plus nécessaire que beaucoup de sculptures, entre le onzième et le quatorzième siècle, sont coloriées. On peut dire aussi que leurs groupes, statues, bas-reliefs étaient faits pour le jour qu'ils avaient à recevoir. C'est qu'alors, en effet, la statuaire faisait encore partie de l'architecture ; elle n'en était que le principal ornement. On n'aurait pu, dans les monuments de cette époque, ni séparer la statuaire de l'architecture, ni séparer l'architecture de la statuaire. Aussi M. Ingres a-t-il raison de dire que « les commencements informes de certains arts ont quelquefois au fond plus de perfection que l'art perfectionné. »

Comme les mosquées musulmanes, une cathédrale chrétienne voulait être une image du monde, un *cosmos*. Mais les artistes ayant la liberté, depuis la chute des iconoclastes, de représenter tous les êtres, la cathédrale offrait l'image d'un monde plus complet. On ne

saurait donc s'étonner de trouver, dans ses ornements variés à l'infini, une *flore*, c'est-à-dire des plantes imitées librement en pierre par le ciseau; une *faune*, c'est-à-dire des animaux de toutes sortes, la plupart fabuleux et chimériques, symboliques surtout, tels que le phénix, le griffon, la harpie, le basilic, la salamandre; enfin les hommes, les saints, les démons, les anges et les dieux. C'est dans cet ordre d'idées que furent construites, que furent ornées les grandes cathédrales de Reims, de Chartres, d'Amiens, de Laon, de Sens, de Paris, enfin du territoire central qui s'appelait l'Ile-de-France, et que M. Viollet-le-Duc appelle justement « l'Attique du moyen âge. »

Après ces observations générales, arrivons aux œuvres de la statuaire les plus connues, les plus célèbres, à celles qui, grâce à une empreinte individuelle, ont pour la plupart sauvé de l'oubli le nom de leurs auteurs, artistes de nature comme d'éducation, qui ont joint à un génie naïf un talent très-délicat et très-raffiné. Tels sont, au quatorzième siècle, Jean Ravi et son neveu Jean Bouteiller, qui, après les calamités du règne de Charles VI et l'expulsion des Anglais, s'associèrent pour sculpter en bas-reliefs une *Vie de la Vierge* autour du cloître de Notre-Dame à Paris; — l'auteur inconnu du riche mausolée élevé dans le cloître Saint-Victor par l'évêque de Paris, Guillaume, à son cuisinier Jacques; — Hennequin de la Croix, qui dressa dans l'église de Senlis le magnifique mausolée consacré par le roi Charles V, Charles le Sage, à son fou, Thévenin de Saint-Légier; — Conrad Meit et André Colomban, qui dressèrent, dans l'église de Brou, le tombeau de Philibert le Beau; — tel est enfin ce Michel Colombe, ou

Michault Columb (1431-1514), auteur du mausolée élevé à Nantes au duc de Bretagne François II et à sa femme Marguerite de Foix. C'est lui qui, dans le musée du Louvre, a l'honneur de donner son nom à la première des salles de la Renaissance. Dans le bas-relief en marbre qu'on lui attribue, il a traité presque en haut-relief, mais en proportions réduites, le *Combat de saint Georges contre le dragon*. La figure du Persée chrétien à cheval et en armure, celle du monstre écailleux que la lance traverse, celle aussi de la princesse Théodelinde agenouillée dans le lointain, eussent fait honneur à l'Italie même de cette époque par la délicatesse du travail et la fierté du style. Alors que Michel Columb sculptait ce bas-relief et d'autres ornements pour le château de Gaillon, bâti par le cardinal d'Amboise, Jean Juste, de Tours, s'illustrait par le tombeau de Louis XII, et Jean Texier par les quarante et un groupes ou bas-reliefs de la cathédrale de Chartres, le *Mariage de la Vierge*, *la Visitation*, *la Circoncision*, *le Massacre des Innocents*, etc. « Ce n'est plus le Pérugin, s'écrie Emeric David, que nous voyons ici ; c'est Raphaël lui-même aux loges du Vatican. » Juste et Texier précédaient tous deux les Italiens de Fontainebleau.

Dans la même salle, près d'une statue en albâtre de Louis XII, dont un sculpteur milanais, Demugiano, nous a laissé l'image en costume d'empereur romain, se trouvent deux autres monuments de l'art tout français. L'un est le tombeau du célèbre ami de Louis XI et de Charles VIII, l'historien Philippe de Commines, mort en 1509, et de sa femme Hélène de Chambres, morte en 1531. Vues seulement à mi-corps, dans l'attitude de

la prière, leurs figures sont en pierre coloriée, si soigneusement sculptées et peintes, que ce sont de vrais portraits en ronde bosse. L'autre monument se compose des deux tombeaux séparés, mais en pendants, de Louis Poncher, secrétaire du roi, mort en 1521, et de sa femme Roberte Legendre, morte en 1522. Selon l'usage habituel, chaque figure est étendue sur le dos, les mains jointes, les yeux fermés; l'homme, en habit de guerre, pose les pieds sur un lion ; la femme, coiffée d'un béguin et vêtue d'une ample robe, sans autre ornement qu'un long rosaire, les pose sur un chien. Tous ces détails sont communs jusqu'à la banalité; la matière n'est pas précieuse, c'est simplement la pierre de liais, et les noms ignorés des deux personnages ne méritent pas davantage qu'on tire leurs mausolées de l'oubli par une glorieuse exception. Connaît-on du moins le nom de l'artiste qui a sculpté leurs images? Nullement, et les dates s'opposent à ce qu'on puisse en attribuer le travail à Michault Columb, mort plusieurs années avant ces personnages. Pourquoi donc enlever leurs tombeaux de l'église Saint-Germain l'Auxerrois et les apporter dans le musée du Louvre? Parce que leur auteur inconnu a fait un double chef-d'œuvre, et que, dans leur exquise naïveté, ces figures mortes (celle de le femme surtout), heureusement intactes et bien conservées, peuvent être offertes pour modèles de l'art français, avant sa transformation par l'art italien.

En même temps que Léonard de Vinci, Andrea del Sarto, le Rosso, Primatice, François Ier avait appelé en France Bènvenuto Cellini. Nous avons cité, à propos de la sculpture italienne, la *Nymphe de Fontainebleau*. Nous avons également cité les *Captifs* de Michel-Ange,

qui sont dans la même salle du Louvre. Nous pourrions citer encore une statue de l'*Amitié*, d'un certain Pietro Paolo Olivieri. Par une allégorie bizarre, recherchée et peu gracieuse, elle entr'ouvre avec le doigt la place du cœur, voulant y faire lire sans doute l'ardeur et la pureté de ses sentiments. Mais ces emblèmes physiques pour exprimer des passions morales ne sont-ils pas réprouvés par le bon goût? et n'est-ce pas au moyen de la seule expression que l'artiste doit manifester sa pensée, doit parler à l'esprit par les yeux? C'est là suprême difficulté de l'art, mais c'en est aussi le suprême triomphe.

Alors que les Italiens nous apportaient en France l'exemple du grand style, un Français allait prendre rang parmi les premiers statuaires de l'Italie. C'est Jean de Boulogne, né à Douai en 1524. Les gens de Florence, où il vécut, l'ont nommé *Giam-Bologna;* mais nous devons le garder parmi les statuaires français avec autant de droit que nous gardons Claude et Poussin parmi nos peintres. Ce fut peut-être une boutade du morose Michel-Ange qui le rendit grand artiste. On dit que Jean de Boulogne, jeune et nouveau venu, ayant présenté au vieux Florentin un plâtre très-finement terminé, Michel-Ange brisa ce plâtre d'un coup de bâton : « Jeune homme, lui dit-il, apprenez à ébaucher avant que de finir. » Jean de Boulogne a laissé, sur la place du *Palazzo Vecchio*, le célèbre groupe en bronze appelé l'*Enlèvement d'une Sabine*, et, dans le musée *Degl'Uffizj*, plusieurs statuettes, en bronze également, une *Junon*, une *Vénus*, un *Apollon*, un *Vulcain*, enfin le *Mercure* qui, partout, porte le nom de Giam-Bologna. Appuyant le pied sur le souffle d'un zéphir et prêt à

s'élancer dans les airs, ce Mercure si connu, si répété, vrai chef-d'œuvre de légèreté, d'équilibre et de grâce, égale en vérité le *Faune dansant* de Pompéi et les



Fig. 55. — Mercure volant, par Jean de Boulogne. (Florence.)

plus beaux modèles que nous ait légués l'antiquité grecque.

On a donné le nom de Jean de Boulogne à l'une des salles du Louvre, parce qu'on lui a longtemps attribué le principal des morceaux de sculpture que cette salle renferme, le groupe de *Mercure emportant Hébé*. Ce groupe, un peu colossal, est vraiment magnifique. Nous regrettons toutefois qu'on ne l'ait pas retourné dans

l'autre sens, et qu'on ait présenté à la lumière des fenêtres la figure d'Hébé au lieu de celle de Mercure. La première, en effet, a peut-être un peu de lourdeur, de roideur et de gaucherie, tandis que l'autre est svelte, agile, belle de pose et de mouvement. C'est parce qu'elle rappelle ce merveilleux petit *Mercure volant* de Florence qu'on lui a donné Jean de Boulogne pour auteur. Maintenant le groupe se nomme *Mercure et Psyché*, et ce n'est plus à Jean de Boulogne qu'on l'attribue, mais à un certain Adrien de Vries, Flamand sans doute, qui aurait fait ce groupe à Prague, en 1595, pour l'empereur Rodolphe II. Il est probable qu'on a trouvé les preuves de cette attribution nouvelle. Alors, ôtez à cette salle le nom de Jean de Boulogne, et puisqu'elle renferme les *Captifs*, donnez-lui le nom de Michel-Ange.

Si l'on veut suivre l'art français dans son progrès et ses développements, il faut passer sans intervalle de la salle de Michault Columb à celle de Jean Goujon (vers 1530-1572). On verra, d'un coup d'œil, que la sculpture française a bien pu ne pas attendre, comme la peinture, les leçons des Italiens, et que c'est plutôt des *ymaigiers* du moyen âge que sont sortis nos statuaires de la Renaissance.

Du grand artiste qu'enlevèrent, dit-on, à la France, dans la plénitude d'un talent à peine mûr, les arquebusades de la Saint-Barthélemy, l'on a pieusement rassemblé plusieurs œuvres d'élite. La plus célèbre, comme la plus considérable, est le groupe en marbre de *Diane*, qu'il fit pour la vieille et toujours belle châtelaine d'Anet, Diane de Poitiers. Sur un socle de forme bizarre, assez semblable à un vaisseau, orné de crabes,

d'écrevisses et de chiffres amoureux, la déesse de la chasse, son arc d'or à la main, est à demi couchée, s'appuyant sur un cerf aux bois d'or et gardée par ses deux chiens, Syrius et Procyon. Dans cette figure semi-colossale, entièrement nue, mais dont la tête est coiffée à la mode de l'époque, on s'accorde à trouver le portrait de cette altière rivale de la duchesse d'Étampes et de Catherine de Médecis, qui régna sur la France jusqu'à la mort de Henri II. A l'un et l'autre bout du groupe, et pour le compléter, on a placé très-heureusement deux chiens de chasse en bronze, aux longues oreilles pendantes, aux formes fières et vigoureuses. Ces beaux chiens sont précisément ceux qu'a décrits et dessinés dans sa *Vénerie* le veneur de Charles IX, Jacques Du Fouilloux. Ce sont des modèles à citer, d'une part, pour la race, de l'autre, pour l'art, aujourd'hui très-florissant, de figurer les animaux. Un portrait en buste de Henri II, encadré dans les ornements d'une cheminée que modela Germain Pilon, pour le château de Villeroy, termine les œuvres en ronde bosse de Jean Goujon.

Mais nous le trouvons encore, et plus lui-même si l'on peut dire, dans le genre où il excella, où il est resté sans rival, le bas-relief. On dirait que le grand artiste qui fut nommé le *Phidias français* et le *Corrége de la sculpture*, put réellement étudier la frise du Parthénon, tant ses bas-reliefs ressemblent à ceux du Phidias d'Athènes : par la forme d'abord, étant aussi de relief très-bas, sans que l'effet saillant soit amoindri ; puis, par la hauteur du style, la correction du dessin, la grâce et la vérité des attitudes. Ainsi, M. Alexandre Lenoir pouvait dire sans paradoxe de sa *Déposition de*

croix, en la reproduisant dans le *Musée des monuments français :* « Les Grecs n'ont rien produit de plus parfait. » Cette *Déposition de croix*, que nul ne trouvera indigne d'un tel éloge, est maintenant au Louvre, au milieu des quatre *Évangélistes*, dignes de lui faire cortége. En face de ces ouvrages du style religieux, s'en trouvent quelques autres du style profane. Ce sont, entre deux *Nymphes de la Seine* gracieusement couchées, un excellent groupe de *Tritons* et de *Néréides* jouant sur les eaux. « Où a-t-il pris ces corps charmants, dit Michelet, ces nymphes étranges, improbables, infiniment longues et flexibles? Sont-ce les peupliers de Fontaine-Belle-Eau, les joncs de son ruisseau, ou les vignes de Thomery dans leurs capricieux rameaux, qui ont revêtu la figure humaine? » (*Histoire de la Réforme.*) Ces divers bas-reliefs sont en pierre de liais, ainsi que d'autres figurines des nymphes de la Seine et de la Marne. De bas-reliefs en marbre, il n'y a que la petite, mais belle et vigoureuse composition appelée le *Réveil*, qui me semble plutôt la *Résurrection*, symboliquement exprimée. Ce n'est pas du sommeil, en effet, mais de la mort que sort, à l'appel des trompettes, cette espèce de nymphe, près de laquelle un génie avait renversé le flambeau de la vie. L'allégorie est claire autant qu'allégorie peut l'être.

La vue de ces beaux ouvrages fait vivement regretter que le Louvre ne possède pas aussi celui du même genre qui passe pour le chef-d'œuvre de Jean Goujon, je veux dire les bas-reliefs de la *Fontaine des Innocents*, aujourd'hui dressée sur la place du marché au légumes[1].

[1] Dessinée par Pierre Lescot, en 1550, cette fontaine était adossée au coin de la rue Saint-Denis et de la rue aux Fers. Jean Goujon n'avait donc

Puisqu'on s'est décidé, et certes l'on a bien fait, à enlever aux jardins de Versailles les meilleurs groupes ou

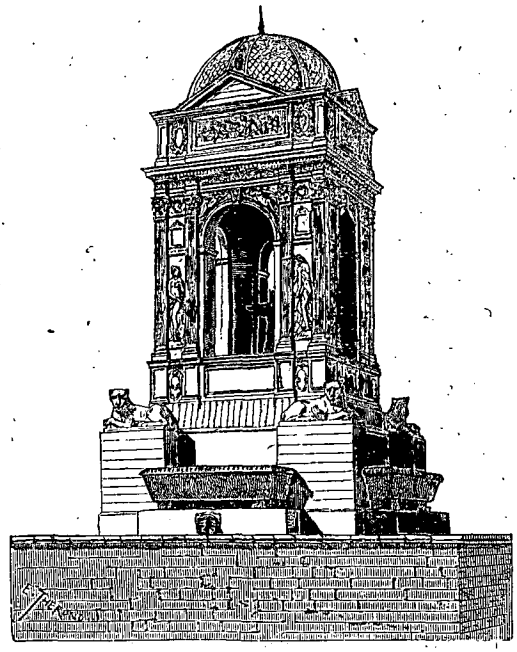


Fig. 56. — La fontaine des Innocents, par Jean Goujon. (Paris.

statues du siècle de Louis XIV, pour en former le musée de sculpture moderne ; puisqu'on a soustrait ces ouvrages

sculpté que les ornements des trois faces visibles. Lorsque, en 1788, les architectes Poyet et Molinos la transportèrent au centre de la place, l'élevèrent sur des gradins, et la couvrirent d'une coupole lamée d'écailles en cuivre, il fallut lui donner une quatrième face. Ce fut Pajou qui fit, pour les compléter, une imitation des sculptures de Jean Goujon.

de choix aux injures du temps, dont ils portent déjà les marques, afin de leur donner, non-seulement un abri, mais des visiteurs plus dignes d'eux que les rares promeneurs de ces jardins déserts aujourd'hui, pourquoi le chef-d'œuvre de la Renaissance française au seizième siècle n'a-t-il pas reçu l'honneur d'être recueilli dans le trésor de nos richesses nationales? Mieux conservé désormais, mieux vu dans tous ses ravissants détails, objet d'étude et d'admiration pour les artistes et les amateurs de tous les pays, il aurait à son tour des visiteurs plus dignes de lui que les marchandes de choux et de laitues, qui ne regretteraient pas plus de le perdre qu'elles ne sont fières de le posséder. On ne sait que mettre au milieu de la cour carrée du Louvre, qui attend Dieu sait quoi, peut-être quelque statue équestre qu'une révolution jettera par terre, comme l'ont été celles de Henri IV et de Louis XIV. Il est bien inutile de se mettre en frais de bronze; que l'on dresse dans la cour du Louvre, au centre des collections d'art, la *Fontaine des Innocents*. C'est sa vraie place; elle y restera tant que Paris sera Paris.

On a l'habitude d'appeler Jean Goujon le restaurateur de la sculpture en France. Loin de moi la pensée de contester ou d'affaiblir sa gloire; je dirais volontiers qu'il en est le créateur. Mais ce nom n'est juste qu'à la condition qu'il le partagera avec deux autres artistes, Jean Cousin et Germain Pilon. Ceux-ci même ont pu le devancer. En effet, bien qu'on ne sache pas précisément en quelle année naquit Jean Goujon, sa naissance est fixée vers 1530. Jean Cousin et Germain Pilon l'avaient donc précédé dans la vie d'environ vingt et quinze ans. Ils sont tous trois contemporains, ils sont

émules et collaborateurs dans l'œuvre commune de la Renaissance française. De Jean Cousin, — auquel on attribue le riche tombeau du grand sénéchal de Normandie Pierre de Brézé, qui se trouve à Rouen, — le Louvre

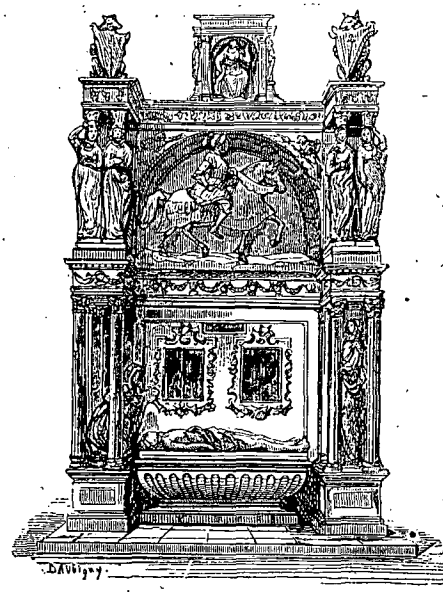


Fig. 57. — Tombeau de Pierre de Brézé, à Rouen. (Jean Cousin.)

n'a qu'un seul ouvrage du ciseau, comme il n'a de son pinceau qu'un seul ouvrage, mais également capital. C'est le *Mausolée de Philippe de Chabot*, amiral de France, que Cicognara nomme le chef-d'œuvre de la sculpture française au seizième siècle. La figure du brave et noble amiral, en armure de guerre, est à demi

couchée, s'appuyant sur son casque du bras gauche. Presque uniquement occupé de peindre des vitraux et d'écrire des préceptes, l'auteur du *Jugement dernier* et de l'*Art de desseigner* n'a laissé qu'un très-petit nombre de tableaux de chevalet; et, sculpteur, moins encore d'ouvrages que peintre. Ce *Mausolée de Chabot*, s'il est bien de Jean Cousin, réunit donc toutes les qualités qui donnent du prix aux objets d'art : l'excellence d'abord, la célébrité de l'auteur et la rareté de ses œuvres.

Quant à Germain Pilon (vers 1515-1590), qui fut seulement statuaire, et laborieux autant qu'habile, le Louvre n'a pas eu besoin de dépouiller les caveaux de Saint-Denis des mausolées de François Ier et de Henri II pour avoir de ses œuvres une nombreuse collection. Dans ce genre des mausolées, il possède ceux du chancelier de France René Birague (ou Birago, car il était Italien comme Gondi, Concini, Mazarin) et de Valentine Balbiani, sa femme. C'est de lui que Michelet a dit : « Birague, l'homme de la Saint-Barthélemy, tellement impatient d'être cardinal qu'il fut tout à coup veuf. » Ces mausolées formaient dans l'origine, avec les deux génies éteignant leurs flambeaux, un seul monument aujourd'hui divisé. Sur l'un des tombeaux, la figure en bronze du chancelier, vêtu de sa longue simarre, est agenouillée, dans l'attitude de la prière. Il est peut-être impossible de rencontrer une statue de bronze plus vraie et plus vivante. Sur l'autre tombeau, espèce de piédestal du premier, la figure en marbre de Valentine est étendue, mais s'appuyant sur des coussins, pour lire, les yeux baissés, dans le livre des saintes Écritures. Elle a près d'elle un petit chien. Ce qui fait l'extrême originalité de ce second tombeau, c'est que la face du

socle présente, en très-bas relief, la même personne, non plus vêtue, non plus vivante, mais nue, décharnée, et morte. Cet admirable bas-relief sculpté sous la statue, offre le contraste visible de la mort et de la vie ; c'est le dédain de la chair, c'est la grande, mais fausse pensée chrétienne.

Après ce double mausolée, l'on ne peut rien citer de plus célèbre, dans l'œuvre de Germain Pilon, que le groupe de trois femmes soutenant un vase doré, destiné, dit-on, à renfermer les cœurs réunis de Henri II et de Catherine de Médicis. Taillé dans un seul bloc de marbre, ce groupe fut commandé par la mère des trois rois (François II, Charles IX, Henri III), et placé par elle dans l'église des Célestins. Que représente-t-il ? Longtemps il fut appelé les *Trois Grâces* et c'est sous ce nom qu'on le connaît. Mais d'autres ont prétendu que c'étaient les *Trois Vertus théologales*. De là, dispute entre les érudits. Pour soutenir l'ancienne opinion, les uns ont fait remarquer l'inscription du mot *Charites*, le nom grec des Grâces ; pour soutenir la nouvelle, les autres ont répliqué que ce nom, mal écrit ou mal lu, était simplement celui de la charité, et qu'il fallait croire qu'un monument funéraire, placé dans une église, représentait plutôt les Vertus chrétiennes que les Grâces païennes. *Adhuc sub judice lis est.* Mais les derniers ont pour eux la vraisemblance[1].

[1] Remarquons, disent MM. Louis et René Ménard à propos des Grâces, que le grand symbole dont ces déesses sont l'expression a été généralement mal compris par les modernes, ce qui tient surtout à une synonymie ; le mot *grâce* signifie à la fois bienfait et élégance ; on a négligé le premier sens pour s'attacher au second. Les habitants de Sienne étaient plus près de la vérité, quand ils prenaient les trois Grâces pour les trois vertus théologales, la Foi, l'Espérance et la Charité ; et puisque le nom de Grâces ne rappelle plus à l'esprit que les mièvreries du dernier

Citons encore, avec ce groupe fameux et problématique, celui de quatre autres figures, de femmes aussi, mais sculptées en bois, qui soutenaient la châsse de sainte Geneviève. Je ne me charge pas de les nommer, car, selon l'adage *numero Deus impare gaudet*, il est difficile de donner au nombre quatre un sens religieux. Citons aussi les portraits en buste de Henri II, Charles IX, Henri III; puis un petit buste d'enfant (peut-être l'autre fils de Catherine, le duc d'Alençon), en marbre, très-finement travaillé; puis enfin un bas-relief en pierre, la *Prédication de saint Paul à Athènes*, qui orna jadis la chaire des Grands-Augustins. Nous n'aurons omis, de cette manière, aucun ouvrage de l'illustre Germain Pilon.

Parmi les œuvres des trois fondateurs de la sculpture française on a mêlé deux monuments élevés par un Florentin d'origine, Paul-Ponce Trebatti, souvent appelé maître Ponce, qui vint en France avec Primatice, et, comme lui, s'y fixa. Ces monuments sont les tombeaux d'Alberto-Pio de Savoie, duc de Carpi, l'un des généraux de François Ier, et de Charles de Magny, ou Maigné, capitaine des gardes de la porte sous Henri II. Le duc de Carpi, portrait en bronze, est couché sur le socle du tombeau, se soulevant du coude gauche et méditant sur un livre ouvert. Charles de Magny, autre portrait, mais en pierre, est couvert d'une complète ar-

siècle, on devrait rendre à ces déesses leur nom grec, les Charités. Ce nom avait, pour les anciens, le sens de joie et d'affection, de générosité et de reconnaissance. Le symbole de ces trois sœurs inséparables qu'on nommait les bienfaisantes, les charités, exprimait en même temps les dons des Dieux et les bénédictions des hommes. » Germain Pilon aurait-il deviné, dès le seizième siècle, les savantes découvertes de la symbolique?

mure, et dort assis, sa pertuisane à la main; il est à son poste. Ces deux figures de Trebatti donnent une haute idée de l'artiste italien francisé, que l'on vantait dans le temps pour la *fierté de sa manière*, et auquel on a longtemps attribué les meilleures œuvres d'autres artistes, telles que le *Saint Georges* de Michault Columb et même l'*amiral Chabot* de Jean Cousin.

Par-dessus le duc de Carpi, l'on voit, dans un médaillon en terre cuite, une tête d'*Hercule* coiffée de la peau du lion, en haut-relief. Elle provient des décorations d'une maison de Reims, et on l'attribue à Pierre-Jacques. Qui est Pierre-Jacques? Serait-ce par bonheur ce *maître Jacques*, natif d'Angoulême, qui concourut à Rome contre Michel-Ange, en 1550, pour une figure de saint Pierre, et qui a laissé d'excellents modèles en cire d'un homme, d'abord vivant, puis écorché, puis disséqué? Cet *Hercule* serait alors très-précieux.

Continuons au Louvre l'étude de la sculpture française; elle est là presque entière représentée par ses plus grandes productions.

Si, dans la salle qui suit celle de Jean Goujon, Pierre Sarrazin avait des œuvres plus importantes qu'un buste en bronze du chancelier Pierre Séguier; si l'on y avait recueilli, par exemple, le *Mausolée du prince de Condé* ou le *Mausolée du cardinal de Bérulle*, à coup sûr cette salle porterait le nom de Sarrazin, et non celle des Anguier. Cet honneur appartiendrait légitimement au statuaire qui fut, avec le peintre Lebrun, fondateur de l'Académie des beaux-arts, qui, né en 1590, et élève de l'Italie, sert de liaison, de transition entre Jean Goujon et Pierre Puget, entre François Ier et Louis XIV. Peut-être, à défaut de Sarrazin, était-ce à son prédéces-

seur immédiat, Simon Guillain (1581-1658), que revenait le droit de nommer la seconde salle française. Auteur des statues en bronze de Louis XIII, d'Anne d'Autriche et de Louis XIV enfant, qui formèrent jadis le *Monument du pont au Change*, et qui sont maintenant au Louvre, Guillain fut le maître des deux frères Anguier. On a préféré ceux-ci à leur maître; résignons-nous à ce choix.

Au milieu de leur salle s'élève un obélisque en marbre orné, qu'entourent à sa base quatre figures symboliques, la Vérité, l'Union, la Justice et la Force. C'est, dit une inscription, le monument funéraire de Henri de Longueville. Duquel? Est-ce Henri Ier, qui gagna sur la Ligue, en 1589, la bataille de Senlis? Est-ce Henri II, qui fut avec le cardinal de Retz, le prince de Condé, et surtout sa propre femme, un des chefs de la Fronde? En tout cas, l'auteur du mausolée est l'aîné des Anguier, François (1604-1669), qui a fait aussi les *tombeaux* de *Jacques-Auguste de Thou*, et de la *Princesse de Condé*, Charlotte de la Trémouille, deux figures de marbre, agenouillées et en prière. Un autre monument funéraire, celui de Jacques de Souvré, de Courtenvaux, ainsi qu'un buste du grand Colbert, sont l'œuvre du second Anguier, Michel (1612-1686), dont le nom devrait être populaire à Paris, car c'est lui qui sculpta, d'après les dessins de Lebrun, les ornements de l'arc triomphal devenu la porte Saint-Denis, et le beau *Christ en croix*, posé sur cette décoration de théâtre introduite dans l'église, qui se nomme le *Calvaire* de Saint-Roch. Faits avec soin, conscience et talent, ces divers ouvrages des deux Anguier sont déparés cependant par le défaut dont il faut le plus se

défendre, quand on manie le marbre et le bronze, la lourdeur.

Il semble que les mausolées aient été longtemps la forme la plus commune où s'exerça la sculpture française. On en trouve encore deux autres dans la même salle : celui du *Connétable Anne de Montmorency*, tué à la bataille de Saint-Denis, en 1567, et celui de sa femme, Madeleine de Savoie-Tende. Ce sont deux figures en marbre, couchées sur le dos, les mains jointes, dans la vieille forme des tombeaux du moyen âge. Ces mausolées, ainsi qu'un buste de Henri IV et un autre du président Christophe de Thou, sont d'un certain Barthélemy Prieur, artiste peu connu maintenant, et qui n'a laissé nulle trace dans les biographies. Mais à voir son style, il doit être antérieur aux Anguier, peut-être même à Simon Guillain.

Il serait ainsi le contemporain de Pierre Francheville (1548-....), qu'une complaisance peut-être excessive a fait le parrain de la dernière salle. Ce ne sont pas assurément ses marbres contournés et disgracieux, *Orphée* et *David* vainqueur de Goliath, qui vaudraient un tel honneur à l'élève bien affaibli de Giam-Bologna; ce seraient plutôt les quatre figures en bronze de nations vaincues et enchaînées qu'il fit pour les quatre angles du piédestal de l'ancienne statue équestre de Henri IV sur le Pont-Neuf, statue brisée pendant la Révolution, et de laquelle il n'est resté que quelques débris[1].

Les salles de la *Renaissance*, au Louvre, finissent

[1] Œuvre de Jean de Boulogne, à Florence, le cheval avait été donné à la veuve de Henri IV, Marie de Médicis, par son père Cosme II, grand-duc de Toscane. On y ajusta plus tard la statue du royal cavalier.

avec Michel Anguier, et les salles de la *Sculpture moderne française* commencent avec Pierre Puget.

Compagnon de Simon Vouet en Italie, son ami et son gendre en France, Jacques Sarrazin avait eu précisément, dans la statuaire, le même rôle que Vouet dans la peinture, celui de rénovateur d'un art en décadence précoce, et de précurseur d'artistes plus grands que lui. C'est à Pierre Puget (1622-1694) qu'échut le rôle de Nicolas Poussin. Il fut, malgré ses défauts, et il est resté le plus grand des anciens sculpteurs français. C'est encore à Poussin qu'il ressemble, et du même coup à Eustache Lesueur, par le beau côté du caractère, par le besoin et la passion de l'indépendance. Comme Poussin, Puget vint essayer un moment de la vie des cours et de la protection royale; mais dégoûté bientôt de ce servage doré, et révolté contre les exigences de M. l'inspecteur général des Beaux-Arts, qui voulait lui imposer ses propres idées et jusqu'à ses propres dessins, il retourna bientôt dans son pays natal, Marseille, comme Poussin à Rome, et s'abandonna solitairement aux inspirations de son génie. Là, après avoir été dans sa jeunesse constructeur de navires[1], il devint peintre, sculpteur et architecte. Ses tableaux, assez nombreux, et de tous les genres, ne sont guère sortis des villes qu'il habita successivement, Gênes, Toulon, Aix, Marseille[2]; mais ses sculptures, bien supérieures, furent

[1] C'est Puget qui, le premier, imagina et exécuta ces poupes colossales, ornées de figures en bois, et à double rang de galeries, qu'on imita bientôt partout pour la décoration des lourds vaisseaux de haut bord. Il en fit, à vingt et un ans, le premier essai sur le vaisseau *la Reine*, et, dans la suite, la plus belle application sur *le Magnifique* de 104 canons, que montait le duc de Beaufort, l'ancien *Roi des Halles*, lorsqu'il alla secourir les Vénitiens dans Candie. Navire et amiral périrent le 25 juin 1669.

[2] Le musée de cette dernière ville en a recueilli quatre : le *Baptême*

envoyées pour la plupart à Versailles, et c'est par ses ouvrages du ciseau qu'il a mérité les beaux noms de *Rubens de la sculpture* et de *Michel-Ange français*. Semblable à Poussin par la vie et le caractère, Puget, comme artiste, diffère essentiellement du grand peintre des Andelys. Il ne reçut qu'une instruction très-négligée, très-incomplète, n'eut pas plus d'instituteur pour les arts que pour les lettres, vit peu de modèles classiques, et ne racheta jamais ces vices de l'éducation première par l'étude et la réflexion. Il manqua de science, il manqua de goût; il ne connut et ne comprit pas les beautés de l'antique; mais, original autant qu'irrégulier, et s'abandonnant sans contrainte aux élans de sa puissante nature, il atteignit le plus haut degré possible de mouvement, d'action et de force, quelquefois même d'expression passionnée. Nul n'a donné plus que lui de chaleur au marbre, et je dirais volontiers de couleur. Souvent, comme Michel-Ange, il attaquait un bloc sans préparation, sans dessin, sans esquisse. Au reste, Puget s'est peint naïvement et d'un seul trait, lorsque, âgé déjà de soixante ans, il écrit au ministre Louvois, en lui adressant son groupe de *Persée et Andromède :* « Je suis nourri aux grands ouvrages; je nage, quand j'y travaille, et le marbre tremble devant moi, pour grosse que soit la pièce. »

de Clovis et le *Baptême de Constantin*, datés de 1652 (Puget avait trente ans), et très-gâtés par d'inhabiles retouches; le *Salvator mundi*, de 1654, mieux conservé, et tout italien, dans le style abâtardi de Pierre de Cortone; enfin le portrait de Puget par lui-même. « La physionomie, dit M. Léon Lagrange, indique un homme de quarante ans; il est malaisé d'en définir l'expression, mélange de rudesse native, de finesse acquise et d'ardeur inquiète. Sur le front plane le génie, et la conscience du génie se lit dans les yeux et la bouche. »

Qui pourrait, dans l'*Hercule au repos*, sans la massue et la peau du lion de Némée, reconnaître le demi-dieu que les Grecs appelaient le plus beau des *pentathles*, parce que ses membres offraient, avec le plus de masse, le plus de finesse et d'agilité? Quand on voit cette tête commune et ce nez en l'air, on se dit que Puget a copié tout bonnement quelque vigoureux portefaix du port. Mais aussi quel heureux mouvement dans l'immobilité! Quel beau rendu des muscles et des chairs! Et comme la vie circule dans ce corps tout entier! Otez à cette statue le nom d'*Hercule*, appelez-la simplement un lutteur, un fort de la halle, et vous avez une œuvre parfaite.

Plus parfait encore, malgré les injustes dédains de Cicognara, est le groupe de *Milon de Crotone* dévoré par un lion, car ici ce n'est plus un dieu que l'on cherche avec ses formes convenues et consacrées; et, pour un vieil athlète, le Crotoniate est assez beau. Merveilleux aussi par les qualités physiques, le mouvement et la vie, par le travail achevé du ciseau, ce groupe ne l'est pas moins par l'expression morale. On ne saurait mieux rendre, de la tête aux pieds, la rage et la douleur de ce fameux vainqueur des jeux de la Grèce, dont la vieillesse a trahi les forces, et qui, la main prise dans l'arbre entr'ouvert, se sent déchirer par les dents et les griffes de son traître ennemi, sans pouvoir se défendre et se venger avec ce poing qui naguère assommait un bœuf. Il y a dans ce groupe un souvenir, plus encore, un rival du *Laocoon;* l'on comprend que, lorsque la caisse qui l'apportait à Versailles fut déballée devant Louis XIV, la douce Marie-Thérèse se soit écriée, pleine d'effroi et de pitié : « Ah! mon Dieu! le pauvre

homme ! » L'on comprend aussi que ce Milon de Crotone passe généralement pour le chef-d'œuvre de Puget, et, peut-être, de la statuaire française.

C'est en parlant du groupe de *Persée délivrant Andromède*, encore augmenté d'une figure de l'Amour qui aide le fils de Danaé à couper les chaînes de la belle victime, que Puget avait raison de dire « pour grosse que soit la pièce, » car la statuaire moderne n'en a point, que je sache, produit de plus considérable, et il faudrait, pour trouver une « pièce plus grosse, » aller chercher à Naples la scène à cinq personnages du *Taureau Farnèse*. L'extrême difficulté d'une œuvre aussi compliquée ne semble pas avoir donné le moindre embarras à son auteur : ni la clarté du sujet, ni le mouvement général, ni le travail de toutes ces parties diverses fondues dans un ensemble n'en sont altérés ou affaiblis. Andromède est mignonne, délicate, charmante; Persée, fort, audacieux, irrésistible comme le fils de Jupiter monté sur Pégase. Seulement la différence des sexes est marquée entre eux par la taille avec exagération : Andromède est une petite fille, ou Persée un géant.

La même disproportion se fait remarquer dans une statuette équestre d'*Alexandre vainqueur :* le cheval est énorme pour le cavalier. Mais peut-être que, par ce puissant Bucéphale qui foule aux pieds les peuples vaincus et entassés l'un sur l'autre, Puget a voulu figurer les forces diverses que le génie d'Alexandre tenait réunies pour ses lointaines et prodigieuses conquêtes. Son œuvre au Louvre se complète par une imitation en plâtre des deux cariatides qu'il fit pour le balcon de l'hôtel de ville de Toulon; par un petit mausolée où

deux anges et deux chérubins sont groupés autour d'une urne sépulcrale ; enfin par le grand et singulier bas-relief qui représente la scène si connue d'*Alexandre et Diogène*. Ce fut le dernier ouvrage de Puget, qui ne l'acheva que peu de temps avant sa mort, à soixante-quatorze ans : autre ressemblance avec Michel-Ange, dont la vieillesse fut si laborieuse et si féconde. L'on donne à cet ouvrage le nom de bas-relief, mais improprement et faute d'un autre, car il contient, à bien dire, tous les genres de sculpture. Certaines parties étendues en avant, comme la tête du cheval d'Alexandre et les jambes de Diogène couché au soleil devant son tonneau (ce devrait être une grande jarre en terre), se trouvent nécessairement taillées en ronde bosse; les premiers plans sont en haut-relief, et les derniers plans en bas-relief, qui va s'aplatissant de plus en plus dans les profondeurs de la perspective. Ce tableau sculpté est un prodigieux tour de force, et je consens, par cela même, à ce qu'il rapproche encore Puget de Michel-Ange, quoique ce soit plutôt de l'Algarde; mais il l'éloigne de Phidias; il prouve, si je ne m'abuse, que les arts ne doivent pas empiéter l'un sur l'autre, et créer entre les frontières de leurs domaines des régions indivises. La sculpture n'a pour plaire que la beauté des formes; elle n'a d'autres procédés que les lignes, les creux et les saillies, d'autres couleurs que la lumière et l'ombre; mais elle peut et doit montrer ses œuvres sous tous leurs aspects, sous tous leurs profils, sous tous leurs points de vue. Elle doit faire toucher ce que la peinture doit faire voir. La sculpture n'a donc pas moins tort de vouloir faire des peintures en marbre que la peinture n'aurait tort de faire des statues monochromes avec

toutes les ressources que lui donnent le coloris, le clair-obscur et la perspective. L'exemple de Puget est décisif, et la preuve, c'est que personne ne l'a suivi.

La seconde salle, celle d'Antoine Coysevox (1640-1720), nous offre une belle réunion des œuvres de cet éminent artiste, qui suivit de près Puget, par l'âge et par le talent. On y distingue : le *mausolée du cardinal Mazarin*, près duquel un génie porte la hache de licteur, et qu'entourent trois figures allégoriques en bronze; il fait regretter le *mausolée de Colbert*, qui passe pour l'œuvre capitale de Coysevox. — Une statue assez faible de la folle duchesse de Bourgogne, qui a voulu se montrer en Diane, la *Déesse aux belles jambes*. — Un Louis XIV, qui, plus jeune, se fût montré en Apollon; mais il est vieux, il est dévot, il est à genoux et en prière. — Les bustes de Richelieu (que Coysevox ne put retracer d'après nature), de Bossuet et de Fénelon. Ils ont tous trois le visage plat, le front court, la tête étroite, et ne ressemblent guère à leurs portraits connus par la peinture, à ceux que nous ont conservés Philippe de Champaigne et Hyacinthe Rigaud. — Les bustes de Pierre Mignard et de Charles Lebrun, très-beaux au contraire et très-ressemblants. Je ne sais comment ceux-ci peuvent être de la même main que les précédents, auxquels ils sont si supérieurs. Coysevox a donc eu deux époques dans sa vie : l'une de ferme talent, quand il sculpta les deux célèbres peintres; l'autre d'inhabileté ou décadence, quand il sculpta le grand ministre et les grands écrivains.

Il est regrettable que la salle de Coysevox ne contienne pas une seule œuvre de son rival François Girardon (1630-1715), « que la Fontaine et Boileau, dit

Thoré, comparaient à Phidias, comme Molière comparait Mignard à Raphaël. » Girardon, il est vrai, courtisan de Louis XIV et de Lebrun, ne fit guère que traduire en sculpture les dessins que lui imposait

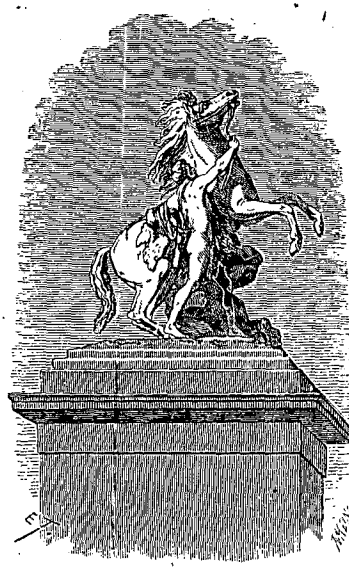


Fig. 58. — Écuyer de Marly, par Guillaume Coustou (Paris. Champs-Élysées.)

l'orgueilleux surintendant des arts; cependant les beaux groupes gigantesques dont il a orné le jardin de Versailles, *Pluton enlevant Proserpine*, *Apollon descendant chez Thétis*, etc., lui méritent une place distinguée parmi les statuaires du grand règne.

On a donné à la troisième salle le nom des frères

Coustou, Nicolas (1658-1733) et Guillaume (1678-1746). Le premier est auteur du groupe appelé *Jonction de la Seine et de la Marne*, qui est dans le jardin des Tuileries; le second, des fameux *Écuyers* ou *Che-*

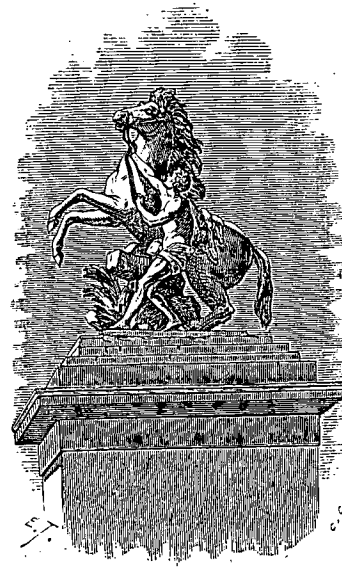


Fig. 59. — Écuyer de Marly, par Guillaume Coustou.
(Paris. Champs-Élysées.)

vaux de Marly, placés maintenant à l'entrée des Champs-Elysées. Ce n'est point par celles de leurs œuvres que renferme cette salle qu'ils auraient mérité l'honneur de la nommer. D'un côté, Louis XV en Jupiter, habillé à la romaine, et la reine Marie Leczinska, en Junon : figures à la fois molles et théâtrales, où règne ce mau-

vais goût pompeux, ce faux et ridicule antique, que l'on mettait sur la scène, qui se voit dans les costumes de Lekain et de son époque. D'un autre côté, Louis XIII, en manteau royal, tenant sa couronne et son sceptre, mais agenouillé, courbé, dans l'humble attitude de son *Vœu à la Vierge*, à l'exemple des princes du Bas-Empire nommant la Mère de Jésus généralissime de leurs armées. Cette figure, que l'exécution rend belle, et que le style ne dépare point, a été reproduite littéralement par Ingres, sans qu'il la connût peut-être, dans son tableau sur le même sujet, le *Vœu de Louis XIII*.

Cette salle de Coustou serait donc à peu près vide, si elle n'était remplie par d'autres ouvrages qui me paraissent plus intéressants et plus curieux. Ce sont les *Morceaux de réception*, successivement offerts par les membres de l'Académie de sculpture à leur entrée dans ce corps, qui a précédé l'institut des beaux-arts. Compositions quelquefois chrétiennes, plus souvent mythologiques, ils forment tous de petits groupes en figurines d'un pied et demi. C'était mettre ainsi le concours plus à la portée des successeurs amoindris de Puget, qui ne savaient plus tailler « les grosses pièces, » et faire « trembler le marbre devant eux. » Comme la plupart de ces sculpteurs, malgré leur titre d'académiciens, sont aujourd'hui parfaitement inconnus, il est utile de rappeler leurs noms, en mentionnant l'ouvrage qui le conserve pour chacun d'eux.

Nous trouvons d'abord : de Guillaume Coustou, un *Hercule sur le bûcher;* de Desjardins (le Flamand Martin Van Bogaert), un *Hercule couronné par la Gloire*, en haut-relief; de Bouchardon, un *Jésus portant sa croix;* d'Étienne Falconet (1706-1791), l'ami de Dide-

rot, un *Milon de Crotone* dévoré par le lion [1]; de Jean-Baptiste Pigalle (1714-1785), un *Mercure attachant ses talonnières;* et de Jacques Caffieri (1725-1792), un *Fleuve* versant son urne. Ceux-là sont devenus célèbres par des œuvres plus importantes; Caffieri, par exemple, qui a laissé au foyer du Théâtre-Français les bustes excellents de Rotrou et des deux Corneille. « Ces bustes, dit Thoré avec toute justice, ont la hardiesse de Puget, l'élégance de Germain Pilon, l'adresse de Coysevox, la vivacité de Coustou. » Voici maintenant les inconnus, ou peu s'en faut, avec l'unique gardien de leur mémoire : *Léda au Cygne*, par Jean Thierry (1669-1739), qui annonçait, trente ans à l'avance, le style Pompadour. — *Saint Sébastien à la colonne*, par François Coudray (1678-1727), et *Saint André devant sa croix*, par Jean Baptiste d'Huez : deux bonnes études de style religieux, — *Hercule vaincu par l'Amour*, de Joseph Vinache (1697-1744), morceau plus antique, au moins par la science et l'imitation, que *l'Hercule* de Puget. — *Plutus*, par Anselme Flamen (....-1730). — *Ulysse tendant son arc*, par Jacques Rousseau (.... 1740), figure énergique et finement travaillée. — Un *Titan foudroyé*, par Edme Dumont (....-1755), méritant le même éloge, — *Polyphème sur le rocher*, avec son œil dans le front au-dessus des deux orbites vides, par Corneille

[1] C'est Falconet qui est l'auteur de la belle statue équestre en bronze que Catherine II fit élever à Pierre le Grand sur la place Saint-Isaac à Saint-Pétersbourg. Dressée au sommet d'un rocher de granit, elle porte pour inscription : *Petro primo Catherina secunda*. On devrait mettre aujourd'hui, pour exprimer la vraie pensée de la fondatrice : *Petro Magno Catherina Magna*. « La statue que l'impératrice de Russie élève à Pierre le Grand, parle du bord de la Néva à toutes les nations; elle dit : J'attends celle de Catherine. » (Voltaire, art. *Beaux-Arts*, dans le *Dict. philos.*)

Van Clèves, sans doute Flamand comme Desjardins. — *Neptune calmant les flots*, *le Quos ego* de Virgile, par Lambert-Sigisbert Adam (1700-1759). — *Prométhée au vautour*, par Nicolas-Sébastien Adam (1705-1778), qui a bien exprimé les convulsions de la douleur aiguë et de la rage impuissante (ce n'est pas l'indomptable Prométhée d'Eschyle). — Enfin un *Caron* sans nom d'auteur, et pourtant l'un des meilleurs de ces morceaux académiques, remarquable par le caractère sombre et silencieux qui convient au nautonier des ombres.

Arrivés à la salle d'Edme Bouchardon (1698-1762), aux œuvres du dix-huitième siècle, nous nageons dans les Amours et les Psychés, en plein Pompadour. Et pourtant nul ne fut moins de son siècle que Bouchardon lui-même. Instruit, consciencieux, lourd d'esprit en apparence et vivant dans la solitude, il fuyait les spectacles, parce que, épris de l'antique, l'absurdité des costumes révoltait sa science et son goût. Il ne lui a manqué que de réchauffer son style, correct et noble, mais un peu froid, par quelques étincelles du feu de Puget. On peut l'apprécier dans ses statues du Christ, de Marie et de huit apôtres qui ornent l'église Saint-Sulpice et dans les belles sculptures de la fontaine de la rue de Grenelle ; on aurait pu l'apprécier encore dans sa statue équestre de Louis XV, détruite en 1793, dont le cheval passait pour un chef-d'œuvre. Mais pour juger à quel point cet artiste éminent aimait et comprenait la vraie beauté, au temps des fades bergeries de Boucher et consorts, il suffit d'examiner, au Louvre, la *Jeune fille* tenant une chèvre à l'attache. La molle et gracieuse attitude, les formes élégantes, la tête où le joli touche au beau, enfin les délicatesses du travail,

font de cette charmante statue la plus *antique* des modernes. On y pressent, on y trouve Canova. Un éloge semblable, sinon égal, doit s'adresser à *l'Amour vainqueur*, bel adolescent qui taille son arc, avec l'épée de Mars, dans la massue d'Hercule, ainsi qu'au groupe de *Psyché et l'Amour*. On voit la belle curieuse approcher la lampe fatale de son amant endormi; il fuira dès qu'il sera connu, pour marquer que le bonheur ne dure pas plus que l'illusion.

Bouchardon triomphe encore dans une autre *Psyché*, celle d'Augustin Pajou (1730-1809), qui la montre inconsolable de la fuite du volage, et livrée aux vengeances de Vénus. Pour qu'on ne pût se méprendre sur le nom et le sentiment de sa statue, il a écrit ce méchant vers aux bords du socle :

Psyché perdit l'Amour en voulant le connaître.

Cette inscription sur une figure de courtisane toute nue, qui n'est pas la Phryné de Praxitèle, la Vénus de Gnide, car elle est lourde, épaisse et maussade, rappelle ce peintre d'Ubéda dont se moquait Cervantès, qui travaillait à la bonne aventure, *salga lo que saliere*, et écrivait sous l'enfantement fortuit de son pinceau : « Ceci est un coq, » afin qu'on ne le prît pas pour un renard. Pajou a pris sa revanche dans un beau portrait de Buffon, vivant et parlant, comme tous les portraits dus à son ciseau, ceux de femmes surtout, qu'il savait faire gracieuses et charmantes, malgré les informes attifements que leur imposaient les déréglements de la mode. Quant à deux autres figures nues, de Chrétien Allégrain (1705-1795) qu'on appelle *Vénus* et *Diane au*

bain, c'est le *rococo* tout pur, le *rococo* triomphant, et je désire n'en pas plus parler que des dessus de portes du peintre des Grâces impudiques.

La salle qui porte le nom de Houdon n'appartient pas uniquement à ce statuaire, mais à toutes les illustrations que l'on peut dire contemporaines ; car, sauf un seul, les sculpteurs dont elle rassemble les œuvres sont morts depuis le commencement du présent siècle. Celui qui appartient tout entier au siècle précédent est Jean-Baptiste Pigalle (1714-1785) ; encore n'a-t-il au Louvre qu'un portrait-buste de Maurice de Saxe, en pierre de liais. Si ressemblant et si vivant que soit cet ouvrage d'un artiste qui préférait le vrai au beau, et qu'un travail opiniâtre avait à la longue rendu fécond non moins qu'habile, c'est trop peu pour le représenter dans le musée de la France. Il faut le chercher plutôt dans la bibliothèque de l'Institut, où l'on a placé son étrange statue de Voltaire, qu'il s'obstina à faire entièrement nu, bien que vieux et décharné ; dans une des chapelles de Notre-Dame, qui contient le *mausolée du maréchal d'Harcourt*, qu'il composa d'après un rêve de sa veuve ; enfin, et surtout, dans l'église protestante de Saint-Thomas à Strasbourg. Là se trouve le célèbre *mausolée du maréchal de Saxe*, que Pigalle exécuta en marbre sur les dessins de Charles-Nicolas Cochin, son ami. La mort entr'ouvre un cercueil aux pieds du héros de Fontenoy, que la France éplorée s'efforce de retenir.

Après Pigalle, nous placerons les autres statuaires de la même salle, c'est-à-dire du même temps, dans l'ordre que leur assignent les dates de leur naissance.

De Jean-Antoine Houdon (1741-1828), à qui l'on doit l'*Écorché*, si connu dans les écoles d'art : une *Diane* en bronze, que l'on ne prendrait guère, sans ses attributs, l'arc et le croissant, pour la chaste déesse d'Éphèse, car elle se montre sans le moindre voile et dans la plus sauvage nudité. C'est une belle étude, j'en conviens, et d'un dessin châtié, bien qu'un peu lourd pour l'agile chasseresse, mais que déparent son mouvement roide et son attitude guindée. Le groupe en marbre de l'*Amour et Psyché*, chassant aux papillons, a bien plus de *désinvolture*, de grâce et d'attrait, ainsi que *Psyché à la lampe*, la Psyché punie de sa curiosité et pleurant son bonheur évanoui. Cette différence de style vient-elle uniquement de la différence de la matière, et le métal est-il beaucoup plus rebelle que le marbre aux instruments de la pensée? Houdon répond lui-même, et sur-le-champ, car le buste en bronze de Jean-Jacques Rousseau, portant sur le front la bandelette du vainqueur aux concours des jeux Olympiques, se trouve ici près du buste en marbre de l'abbé Aubert, et je ne crois pas que, pour la perfection du travail, pour le rendu de la vie, ce portrait de l'auteur d'*Émile* le cède à celui du La Fontaine des enfants.

Au reste, Houdon est bien plus grand au Théâtre-Français que dans sa propre salle du Louvre. Le buste de Molière, qui est au foyer, et la statue de Voltaire assis, qui est sous le vestibule, sont des œuvres excellentes, supérieures, qui n'ont à craindre nulle comparaison parmi les contemporains. Houdon a montré comment au réel on peut joindre l'idéal, et à l'image du corps celle de l'esprit qui l'anime. Il a surtout

doué ses modèles du regard, d'un regard aussi profond que les portraits de Titien ou de Rembrandt. J'aime à supposer que la statue de Washington, que

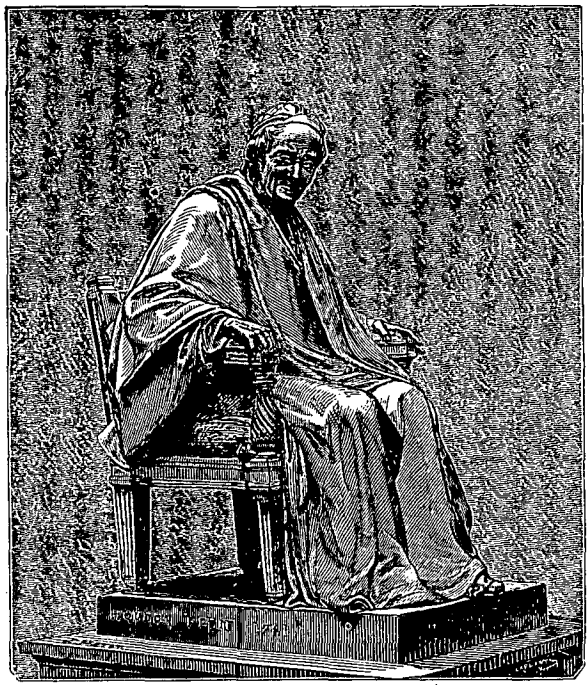


Fig. 60. — Voltaire, par Houdon. (Paris, Théâtre-Français.)

Houdon a faite pour Philadelphie, n'est pas moins digne de l'illustre et vertueux fondateur de l'indépendance américaine, du plus grand des hommes qui aient figuré, depuis l'âge moderne, sur la scène pu-

blique du monde, de celui dont l'éloge termine l'*Ode à Napoléon* de Byron : « Où se reposera l'œil fatigué de regarder les grands? où trouvera-t-il une gloire qui ne soit pas criminelle ?... Oui, il est un homme — le premier, le dernier — le meilleur de tous, que l'envie même n'osa pas haïr. Il nous a légué le nom de Washington pour faire rougir l'humanité de ce qu'un pareil homme est seul dans l'histoire [1]. »

De P.-L. Roland (1746-1819) : un *Homère* en rhapsode, s'accompagnant de la lyre. — D'Antoine-Denis Chaudet (1765-1810) : un *Amour* saisissant un papillon, symbole de l'âme, et le groupe du *Berger Phorbas emportant le jeune Œdipe*, qui passe pour le meilleur de ses ouvrages, et qui est l'un des meilleurs assurément du règne de Louis David. — D'Adrien Gois (1765-1823) : une *Corinne*, buste en albâtre. Est-ce l'antique rivale de Pindare, ou l'héroïne du roman de madame de Staël ? — De Joseph Bosio (1769-1845) : un *Aristée*, non comme héros, mais comme dieu des abeilles, et deux figures d'adolescents, jeune homme et jeune fille, qui peuvent être mises en pendants; l'une est *Hyacinthe*, l'enfant aimé d'Apollon, qui l'a frappé d'un disque à la tête par la jalousie de Zéphyre; l'autre est la nymphe *Salmacis*, mourant d'amour pour le fils d'Hermès et d'Aphrodite, avec qui elle ne fera plus qu'un seul corps (Hermaphrodite).

Il est fâcheux qu'à côté de ces œuvres distinguées, on

[1] Les Américains ont inscrit sur le nouveau monument élevé à Washington, dans Philadelphie :

LE PREMIER PENDANT LA GUERRE
LE PREMIER PENDANT LA PAIX
ET LE PREMIER DANS LE CŒUR DE SES CONCITOYENS.

ait placé un buste de la vierge Marie dont l'expression, béate jusqu'à l'imbécillité, prouve que Bosio n'avait pas plus le sentiment de l'art religieux en sculpture qu'en peinture, où il eut le tort de s'essayer dans sa vieillesse, avec le tort plus grand de mettre le public dans la confidence de ses essais.

De Charles Dupaty (1775-1825) : une *Biblis* changée en fontaine. — De P.-L. Roman (1792-1825) : un groupe de *Nisus et Euryale* mourant ensemble, comme il est raconté au sixième chant de l'*Énéïde*. — De J.-P. Cortot (1787-1843) : un autre groupe moins tragique, et mieux approprié aux convenances de l'art statuaire, *Daphnis et Chloé* s'apprenant à jouer de la double flûte, morceau naïf et gracieux comme le récit de Longus dans la traduction d'Amyot.

Nous voici hors du Louvre, et au seuil du Luxembourg. Dans ce musée, pour la scupture comme pour la peinture, nous ne trouvons plus que nos contemporains; et, par les raisons que nous avons données à propos des peintres, nous nous abstiendrons de tout jugement sur les sculpteurs. Nous ne ferons rien que citer les noms et les œuvres de ceux qui ont mérité de traverser ce musée des vivants, pour prendre place, après leur mort, parmi nos gloires nationales. Plaçons-les pour plus d'impartialité, par ordre alphabétique :

M. Antoine Louis Barye (1795-) : un *Jaguar dévorant un lièvre*, groupe en bronze, d'après le procédé de la fonte à un seul jet et à cire perdue, négligé depuis la Renaissance. On trouve encore, parmi les autres collections de l'État, quelques autres ouvrages de M. Barye, tels que les quatre figures de la *Paix*, de la *Guerre*, de

la *Force*, de l'*Ordre*, qui ornent les pavillons du nouveau Louvre, et le *Lion dévorant un boa*, placé dans le jardin des Tuileries. Personne n'ignore la juste célébrité que s'est acquise M. Barye dans la reproduction des animaux. — M. Jean-Marie Bonnassieux (1810-) : un *Amour se coupant les ailes*. — M. Pierre-Jules Cavelier (1814-) : la *Vérité*. C'est à M. Cavelier que sont dues la statue de *Blaise Pascal*, placée au rez-de-chaussée de la tour Saint-Jacques, et la belle *Pénélope endormie*, pour laquelle M. le duc de Luynes a fait construire tout exprès un pavillon dans son château de Dampierre. — M. Antoine-Laurent Dantan (1798-) : un *Jeune chasseur jouant avec son chien*. — M. Antoine Desbœufs (1795-) : *Pysché abandonnée par l'Amour*. — M. Louis Desprez (1799-) : l'*Ingénuité*. — M. Augustin-Alexandre Dumont (1801-) : l'*Amour tourmentant une âme figurée par un papillon*. M. Dumont est l'auteur du beau *Génie de la Liberté*, qui surmonte la colonne de Juillet. — François-Joseph Duret (1804-) : un *Jeune pêcheur dansant la tarentelle*, auquel M. Duret a donné depuis pour pendants le *Jeune danseur napolitain* et l'*Improvisateur aux vendanges*. — M. Emmanuel Frémiet (1824-) : un *Chien blessé*, simple échantillon des nombreux animaux que l'auteur a modelés en imitation de M. Barye, — M. Nicolas-Marie Gatteaux (1788-) : *Minerve après le jugement de Pâris*. M. Gatteaux a été plus fécond et est resté plus célèbre comme graveur en médailles. — M. Charles-Théodore Gruyère (1814-) : *Mutius Scævola*. — M. Jean-Aristide Husson (1803-) : l'*Ange gardien* ramenant à Dieu un pécheur repentant. — M. Georges Jacquot (1794-) : une *Naïade*. — M. Léon-Louis-Nicolas Jaley (1802-) : la *Prière* et la *Pudeur*. —

M. François Jouffroy (1806-) : *l'Ingénuité*, jeune fille confiant son premier secret à Vénus. — M. Philippe-Henri Lemaire (1797-) : *Jeune fille effrayée par un serpent.* — M. Aimé Millet (1816-) : *Ariane*, à laquelle



Fig 61. — La Marseillaise, par F. Rude. (Paris. Arc de l'Étoile.)

on pouvait donner pour pendant la *Bacchante* de l'Exposition universelle de 1855. — M. Messidor-Lebon Petitot (1794-) : *Jeune chasseur blessé par un serpent.*

Le Luxembourg retient encore quelques ouvrages de sculpteurs qui ont cessé de vivre depuis assez longtemps. On y trouve, par exemple, une *Vestale*, de Houdon ; une

Pomone, de Dupaty (1771-1825); un bas-relief de la *France* appelant ses enfants à la défendre, par Moitte (1746-8011); un *Niobide*, une *Psyché*, une *Atalante*, par le Genevois James Pradier (1794-1852), qui a fait aussi la *Fontaine de Molière* dans la rue Richelieu; enfin le *Jeune pêcheur jouant avec une tortue*, un *Mercure*, une *Jeanne d'Arc*, par François Rude (1784-1855), qu'ont illustré une foule d'autres ouvrages, tels que l'énergique et puissant haut-relief de l'arc de triomphe de l'Étoile, appelé le *Départ*, ou la *Marseillaise*. On re-

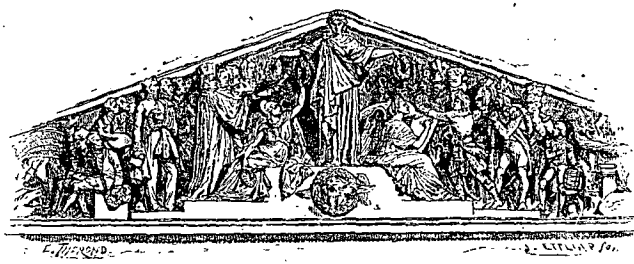


Fig. 62. — Fronton du Panthéon, par David (d'Angers).

grette de ne pas rencontrer au Luxembourg une seule œuvre qui rappelle les noms des deux Ramey, père et fils, de Foyatier, l'auteur du célèbre *Spartacus* des Tuileries, de Charles Simart, etc. Mais une absence encore plus inexplicable est celle de Pierre-Jean David, qu'on appelle David, d'Angers (1789-1856). L'artiste qui a fait le fronton du Panthéon, *Aux grands hommes la patrie reconnaissante*, les statues de *Philopœmen*, aux Tuileries, de *Condé*, à Versailles, de *Corneille*, à Rouen, de *La Fayette*, à Washington, d'*Ar-*

mand Carrel à Saint-Mandé, où fut tué l'illustre publiciste, enfin les bustes ou les médaillons de toutes les célébrités contemporaines, devrait occuper une place considérable dans le Musée de la France, surtout lorsque l'on considère que, semblable à notre Puget et à notre Poussin, il a constamment allié au talent l'indépendance du caractère et la noblesse du cœur. Sa vie, comme celles de ses illustres devanciers, offre un modèle à suivre, de la naissance à la mort.

Enfin, pour amener notre sujet jusqu'aux temps actuels, il nous reste à constater qu'en recevant les plus hautes récompenses à l'Exposition universelle de l'année 1867, MM. Guillaume, Perraud, Carpeaux, Crauk, Falguière, Gumery, Aimé Millet, Thomas, Paul Dubois, etc., et maintenant MM. Barrias, Mercié et Delaplanche, ont maintenu la sculpture française au niveau de la peinture, c'est-à-dire au premier rang parmi toutes les nations.

FIN

TABLE DES FIGURES

1. Age de pierre. 3
2. Age de pierre. 5
3. Ra-em-Ké. 8
4. Schafra. 8
5. Colosse de Khorsabad. (Paris. Musée du Louvre.). 81
6. Statuette d'Apollon enfant avec un canard. 55
7. Vénus de Milo. (Paris. Musée du Louvre.). 81
8. Achille. (Paris. Musée du Louvre.). 87
9. Pallas de Velletri. (Paris. Musée du Louvre.). 93
10. Bacchus. (Paris. Musée du Louvre.). 95
11. Mercure. (Paris. Musée du Louvre.). 96
12. Le Tibre. (Paris. Musée du Louvre.). 58
13. Le Nil. (Rome. Musée du Vatican.). 99
14. Le Faune à l'enfant. (Paris. Musée du Louvre.). 102
15. Le prétendu Germanicus. (Paris. Musée du Louvre.). . . . 105
16. Le Discobole. (Paris. Musée du Louvre.) 107
17. Le Faune de Praxitèle. (Rome.). 105
18. Niobé. (Florence.). 115
19. La Vénus de Médicis. (Florence.). 115
20. L'Apollino. (Florence.) 117
21. Le Faune. (Florence.). 118
22. Les Lutteurs. (Florence.). 120
23. L'Arrotino. (Florence.). 121
24. Vénus sortant du bain. (Rome.). 122
25. Le Gaulois mourant. (Rome.). 125
26. L'Amazone du Capitole. (Rome.). 125

27. L'Apollon du Belvédère. (Vatican.) 127
28. Le Laocoon. (Vatican.) 131
29. Le Faune dansant. (Naples.) 134
30. Le Torse du Belvédère. (Vatican.) 135
31. Le Taureau Farnèse. (Naples.) 139
32. Dieux. (Frise du Parthénon.) 152
33. Jeune homme s'apprêtant. (Frise du Parthenon.) 152
34. Cavalier. (Frise du Parthénon.) 153
35. Cavaliers, fin de la cavalcade. (Frise du Parthenon.) 155
36. Métope du Parthenon. 155
37. Fronton du Parthenon. — Têtes de chevaux formant les angles. (Londres.) 159
38. Thésée. (Premier fronton du Parthenon. — Londres.) . . . 160
39. Les Parques. (Fronton du Parthenon.) 162
40. L'Ilissus. (Deuxième fronton du Parthenon.) 164
41. Agrippine de Germanicus. (Capitole.) 171
42. Antinoüs. (Capitole.) 172
43. Statue équestre de Bartolommeo Colleoni. (Venise.) 191
44. Bacchus ivre. (Florence.) 195
45. Statue de Moïse. Tombeau du Jules II. (Rome.) 201
46. Persée de Canova. (Rome.) 211
47. Le mausolée de Marie-Christine. (Canova. Vienne.) 213
48. Thésée vainqueur du Minotaure. (Canova. Vienne.) 215
49. Ariane sur la panthère. (Danneker. Francfort-sur-Mein.) . . 231
50. Monument en bronze élevé à la mémoire de Fréderic-le-Grand. (Christian Rauch. Berlin.) 235
51. L'Amazone. (Aug. Kiss. Berlin.) 237
52. Groupe de Gœthe et Schiller. (Rietschel. Weimar.) 238
53. Fragment des bas-reliefs de l'entrée d'Alexandre à Babylone. (Thorwaldsen. Danemark.) 240
54. Tombeau des ducs de Bourgogne, à Dijon. 243
55. Mercure volant. (Jean de Boulogne. (Florence.) 267
56. La fontaine des Innocents, par Jean Goujon. (Paris.) 271
57. Tombeau de Pierre de Brézé, à Rouen. (Jean Cousin.) . . . 275
58. Écuyer de Marly, par Guillaume Coustou. (Paris. Champs-Élysées.) 286
59. Ecuyer de Marly, par Guillaume Coustou. (Paris. Champs-Élysées. 287
60. Voltaire, par Houdon (Paris. Théâtre-Français.) 294
61. La Marseillaise, par F. Rude. (Paris. Arc de l'Étoile.) 298
62. Fronton du Panthéon, par David, d'Angers. 299

TABLE DES MATIÈRES

LIVRE I

LA SCULPTURE ANTIQUE

CHAPITRE I. — La sculpture égyptienne. 5
— II. — La sculpture assyrienne. 37
— III. — La sculpture étrusque. 54
— IV. — La sculpture grecque. 61
— V. — La sculpture romaine. 168

LIVRE II

LA SCULPTURE MODERNE

CHAPITRE I. — La sculpture italienne. 186
— II. — La sculpture espagnole. 218
— III. — La sculpture allemande. 227
— IV. — La sculpture flamande. 241
— V. — La sculpture anglaise. 248
— VI. — La sculpture française. 258
TABLE DES FIGURES. 301

Paris. — Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LA HOUILLE

PAR

GASTON TISSANDIER

PROFESSEUR DE CHIMIE A L'ASSOCIATION POLYTECHNIQUE

DIRECTEUR

DU LABORATOIRE DE L'UNION NATIONALE

L'avenir est au pays qui produira le plus de houille.

ROBERT PEEL.

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 66 VIGNETTES

PAR A. JAHANDIER, A. MARIE ET A. TISSANDIER

PARIS

LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET Cie

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N° 77

1869

Droits de propriété et de traduction réservés.

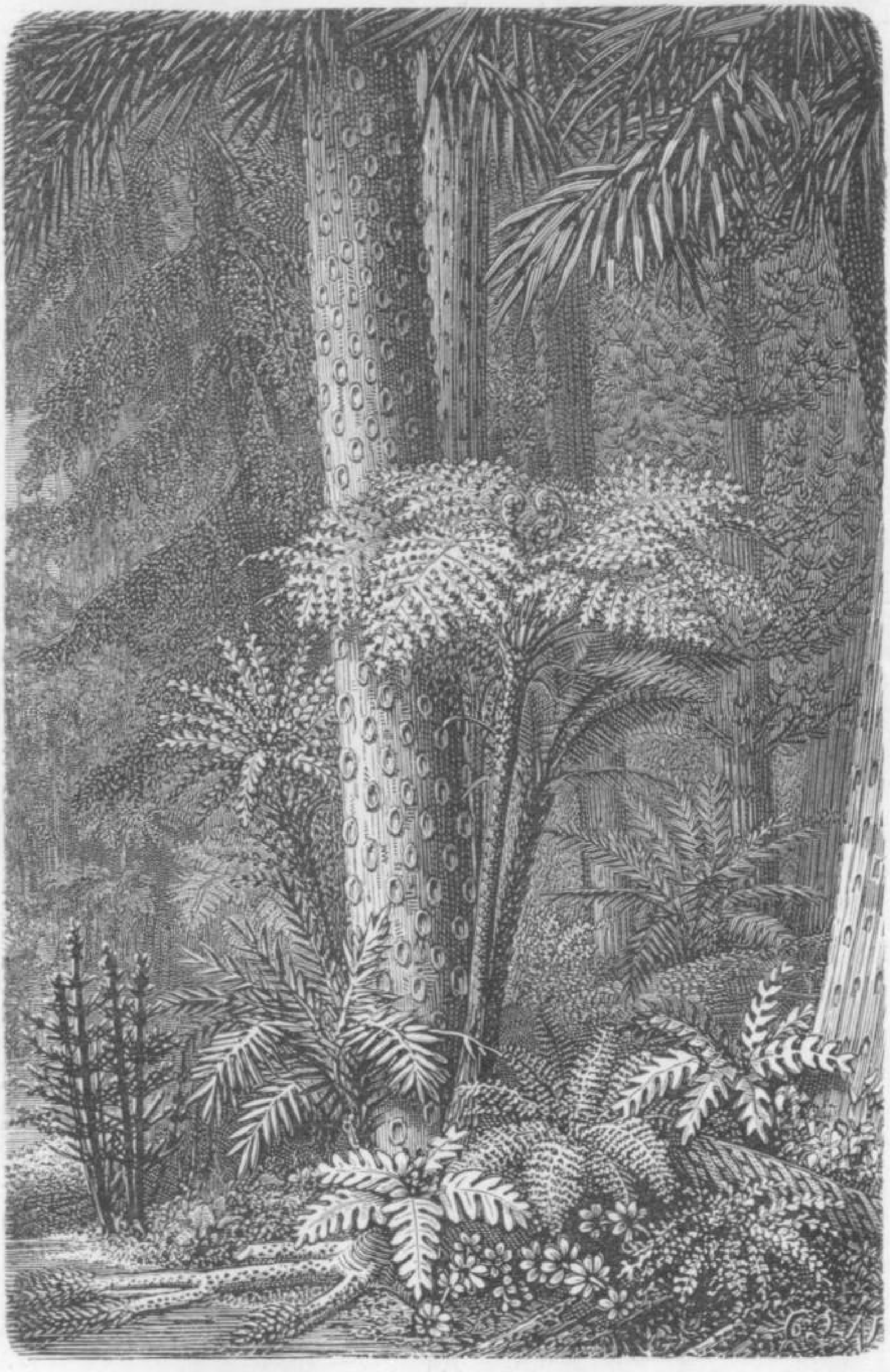


Fig. 1. Une forêt antédiluvienne.

A

M. LE BARON LARREY

DE L'INSTITUT

Hommage de respectueuse affection.

INTRODUCTION

Il y a environ deux mille ans, Théophraste, le célèbre contemporain d'Alexandre, signala pour la première fois la houille, dans son *Traité des pierres* : « C'est, dit-il, une matière terreuse qui brûle comme du charbon ; on la trouve en Ligurie et en Élide, sur la route d'Olympie, au delà des montagnes ; elle est parfois utilisée par les forgerons. ».

On voit, par cette description laconique, que l'ancien géologue était loin de supposer qu'une science future devait faire de cette « matière terreuse » la base de toute industrie. Il ne se doutait guère que mille richesses sont cachées dans les gisements houillers, et s'y trouvent, pour ainsi

dire, à l'état latent, comme la statue existe virtuellement dans la carrière de marbre ! — Que dirait aujourd'hui l'élève d'Aristote, s'il voyait les mines de Newcastle expédier jusqu'aux plus lointains rivages le charbon noirâtre; et en charger à la fois trois cents navires, que soulève un même flot de marée? Ne serait-il pas saisi de vertige, si on lui apprenait que 22,000 kilomètres de voies ferrées, en France, s'alimentent chaque jour de plus de quatre millions de kilogrammes de charbon de terre, et que Londres en brûle quelquefois, dans un seul mois, le chargement de huit cents vaisseaux? Quelques lignes lui suffisaient alors pour faire l'histoire de la houille, aujourd'hui il n'aurait pas assez d'une encyclopédie pour énumérer les nombreux usages d'une substance qui fait la force et la prospérité des nations.

Semez du charbon de terre sur un pays, il y poussera des usines, qui prospéreront sous le règne du travail; et le nouvel agent de fertilisation deviendra l'élément indispensable d'une existence sociale, la base de la richesse d'un peuple et l'aliment de son industrie!

La houille anime et fait agir cet infatigable ouvrier de fer, qui s'appelle la machine à vapeur, et

qui exécute dans nos manufactures, avec une précision que rien n'égale, les travaux les plus puissants comme les œuvres les plus délicates. Elle donne la vie à ces vaisseaux immenses qui parcourent, en moins de dix jours, l'énorme distance qui sépare Liverpool de New-York ; elle fait glisser sur les rails de fer la locomotive, avant-coureur du progrès, qui entraîne à sa suite la civilisation jusqu'au fond des prairies de l'Amérique ou des steppes de l'Inde. Dans les hauts fourneaux et dans les usines métallurgiques, c'est la houille qui réduit les oxydes naturels, et qui d'un minerai sans valeur, fait un précieux métal ; dans nos foyers, c'est encore ce noir combustible qui nous réchauffe et nous préserve des intempéries des saisons. Quand le soleil a éteint ses feux, quand l'astre qui nous éclaire a disparu sous l'horizon, c'est la houille qui nous illumine et qui, sous forme d'un gaz combustible, jette mille rayons lumineux sur nos cités. Véritable Protée, elle prend toutes les formes, et comme les fées des contes fantastiques, elle affecte toutes les apparences : sels ammoniacaux, qui enrichissent les cultures ; matières colorantes, qui font de la soie et des étoffes les plus belles parures ; médicaments et poudres de guerre

sont les déguisements subtils de cette étonnante substance !

Cette matière si précieuse ne devrait être désignée ni sous le nom de houille, ni sous celui de charbon de terre ; il faudrait l'appeler, comme le font les Anglais, LE DIAMANT NOIR, car elle est une inépuisable source de richesse et de fécondité. Jamais rivière de diamants ou parure d'émeraude n'a valu l'humble charbon qui brûle dans nos foyers. C'est à peine si le prix d'un kilogramme d'or double par l'échange, tandis que la valeur de la houille est décuplée par ses métamorphoses. Une tonne de charbon produit, pendant une journée, le travail de dix chevaux vapeurs, elle vivifie tout sur son passage. C'est l'exploitation des gîtes carbonifères qui a créé la pompe à vapeur, et c'est elle qui nécessite aujourd'hui la construction de nos plus puissantes machines. Les chemins de fer sont nés dans les mines, et l'art de la métallurgie n'a progressé que parallèlement aux développements de l'industrie houillère. Les économistes savent bien d'ailleurs que les mines de charbon l'emporteront toujours, dans la balance des productions, sur les placers d'or de la Californie !

Considérant d'abord les gisements de la houille, nous verrons comment la géologie a pu faire revivre les forêts d'un autre âge, reconstituer sur leurs débris les végétaux puissants qui ont donné naissance au noir combustible. Faisant le bilan des richesses du monde, nous verrons où le charbon de terre abonde et où il fait défaut; nous l'exploiterons dans les entrailles du sol, et suivant pas à pas le mineur dans les galeries souterraines, nous prendrons part à ses luttes de tous les instants. Plus loin, nous examinerons quels sont les usages du charbon fossile; nous assisterons à la formation du gaz de l'éclairage et au traitement des résidus de sa fabrication. Matières colorantes, acide phénique, poudres de guerre, s'échapperont du noir goudron, avec une infinité d'autres produits utiles. Pour terminer, enfin, nous parlerons du pétrole, ce charbon liquide que l'Amérique exploite aujourd'hui sur une si vaste échelle; et, jetant un coup d'œil sur l'avenir, nous nous demanderons quand les mines de houille, où les hommes puisent avec tant d'activité, l'aliment de leur industrie, seront appelées à s'épuiser, et comment nos arrière-petits-fils pourront remplacer le noir combustible.

L'histoire de la houille, est un bel exemple des transformations de la matière, qui, sous le jeu complexe de réactions chimiques, se métamorphose à l'infini ; c'est l'affirmation du génie de l'homme, qui, d'un résidu sans valeur, fait la source de toute fécondité ; c'est une page prise au hasard dans l'étonnante épopée de l'industrie moderne, et ce sujet, rempli de faits étonnants, de problèmes résolus, de difficultés vaincues, devait prendre place dans le cadre étendu de la *Bibliothèque des Merveilles*. Quoi de plus merveilleux, en effet, que les transmutations multiples du noir minéral !

Que d'alchimistes, au moyen âge, ont vainement prodigué toute une longue existence de veilles et de fatigues pour transformer le plomb et l'étain en or et en argent ; que d'adeptes de l'art sacré ont vainement chauffé du mercure et du soufre pour opérer la sublime transmutation ; que de philosophes hermétiques ont soufflé un fourneau, quelfois leur vie durant, pour mourir tristement, ignorés de tous, alors que la misère mettait un terme à leur rêve doré !

Ils ignoraient que, sans chercher si longtemps et si loin, la science devait un jour rencontrer

de tous côtés la vraie pierre philosophale; ils étaient loin de supposer qu'un simple morceau de houille serait une inépuisable source de richesses, et plus d'un pauvre souffleur a peut-être alimenté son fourneau de charbon de terre sans se douter qu'il n'avait qu'à ramasser son combustible pour trouver la fortune!

G. T.

LA HOUILLE

CHAPITRE I

LES FORÊTS ANTÉDILUVIENNES

Les débris d'un monde disparu. — Les empreintes et les végétaux de la houille. — Aspect de la terre pendant cette période géologique. — Absence d'animaux terrestres. — L'atmosphère.

C'est au milieu de révolutions nombreuses que le globe terrestre s'est lentement formé ; pour arriver à son état actuel, il a traversé une longue suite de modifications. Il en est à peu près de la terre comme des sociétés qui ne conquièrent une stabilité durable qu'au prix de grandes épreuves. C'est dans la douleur que s'accomplit l'enfantement des faits comme l'enfantement des choses, et c'est pendant des déchirements volcaniques et des bouleversements géologiques que s'est constitué le sol, aujourd'hui le

théâtre des événements humains. Tout périt et tout change, tout se métamorphose, tout meurt et tout naît ; la matière, circulant en quelque sorte dans un cycle éternel, revêt à travers les siècles les formes les plus variées.

Le morceau de houille dont nous entreprenons l'histoire, avant d'être charbon, a été arbre, avant d'être inerte, a vécu : ses rameaux verdoyants ont longtemps palpité sous l'ardeur puissante des rayons solaires.

Bien avant l'apparition des hommes sur la scène du monde, la terre était couverte de végétaux et d'épaisses forêts qui ont lentement grandi, pendant des siècles ; aujourd'hui demeure des hommes, notre planète était autrefois le domaine des plantes. Quelque luxuriante qu'ait été la végétation de ces époques reculées, quelque puissantes qu'aient été ces forêts primitives, après une longue période de prospérité, elles ont peu à peu disparu à travers les âges. — Il n'est pas de règne, si glorieux qu'il soit, qui n'ait une durée limitée. — Les arbres superbes sont tombés, les plantes robustes sont mortes, et le décor a changé sur tout le théâtre de la terre.

Mais l'empire végétal n'a pas disparu de la scène du monde sans y semer des débris abondants ; Ninive et Babylone affirment encore aujourd'hui leur splendeur passée, par les chapiteaux, les pierres et les colonnes confusément amassées sur

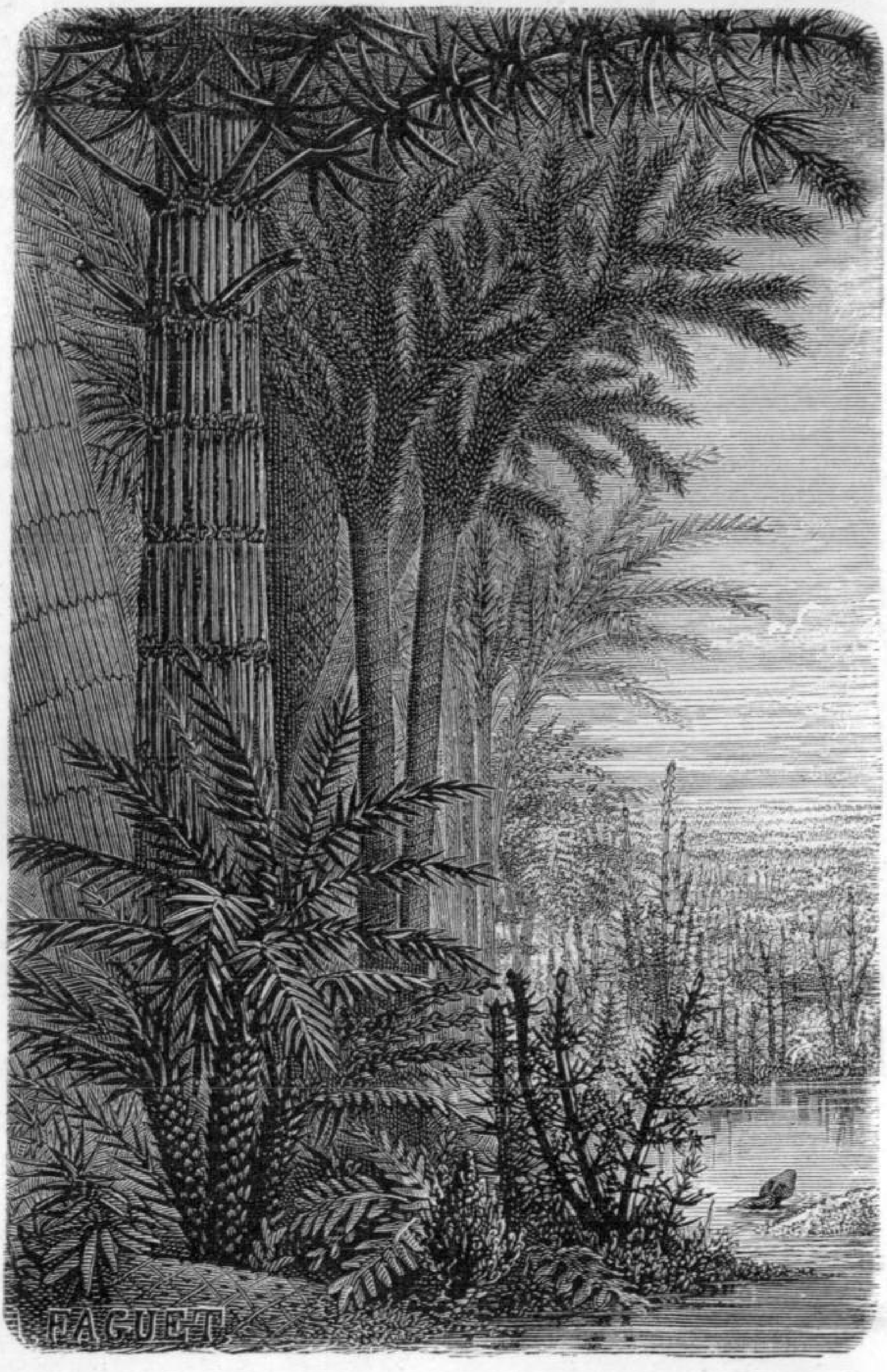


Fig. 2. — Végétaux de la période houillère.

leur tombeau ; la végétation houillère a de même laissé des témoins de sa puissance.

Ces débris du règne végétal anéanti, ces ruines des forêts antédiluviennes se retrouvent dans toutes les parties du monde ; ce sont les gigantesques amas noirâtres que nous appelons charbon de terre. Les mines de houille sont formées des miliers de cadavres de végétaux formidables, lentement carbonisés à travers les âges ; et il est permis au poëte de les considérer comme l'ossuaire gigantesque de tout un peuple de plantes et d'arbres immenses.

Il est certain que la houille est le résultat de la décomposition de végétaux qui ont étendu leur verdure, pendant une longue période, à la surface des continents. Quand on parcourt les galeries souterraines creusées dans les gisements de charbon de terre, il n'est pas rare d'y rencontrer des débris de plantes nettement conservés, des empreintes de feuilles et de fougères, des troncs même encore debout dans l'amas de charbon. Aux mines de Treuille à Saint-Étienne, des troncs fossiles sont gravés dans le gisement du noir combustible ; on les trouve debout dans leur tombeau, à la place qui les a vus naître. Carbonisés, inertes et sans vie, ils ont l'élégance de l'individu vivant. Ces cadavres se dressent avec majesté, comme au jour où, pleins de séve et de

vie, ils aspiraient à la lumière solaire. Il est probable que le sol où s'enfonçaient leurs racines

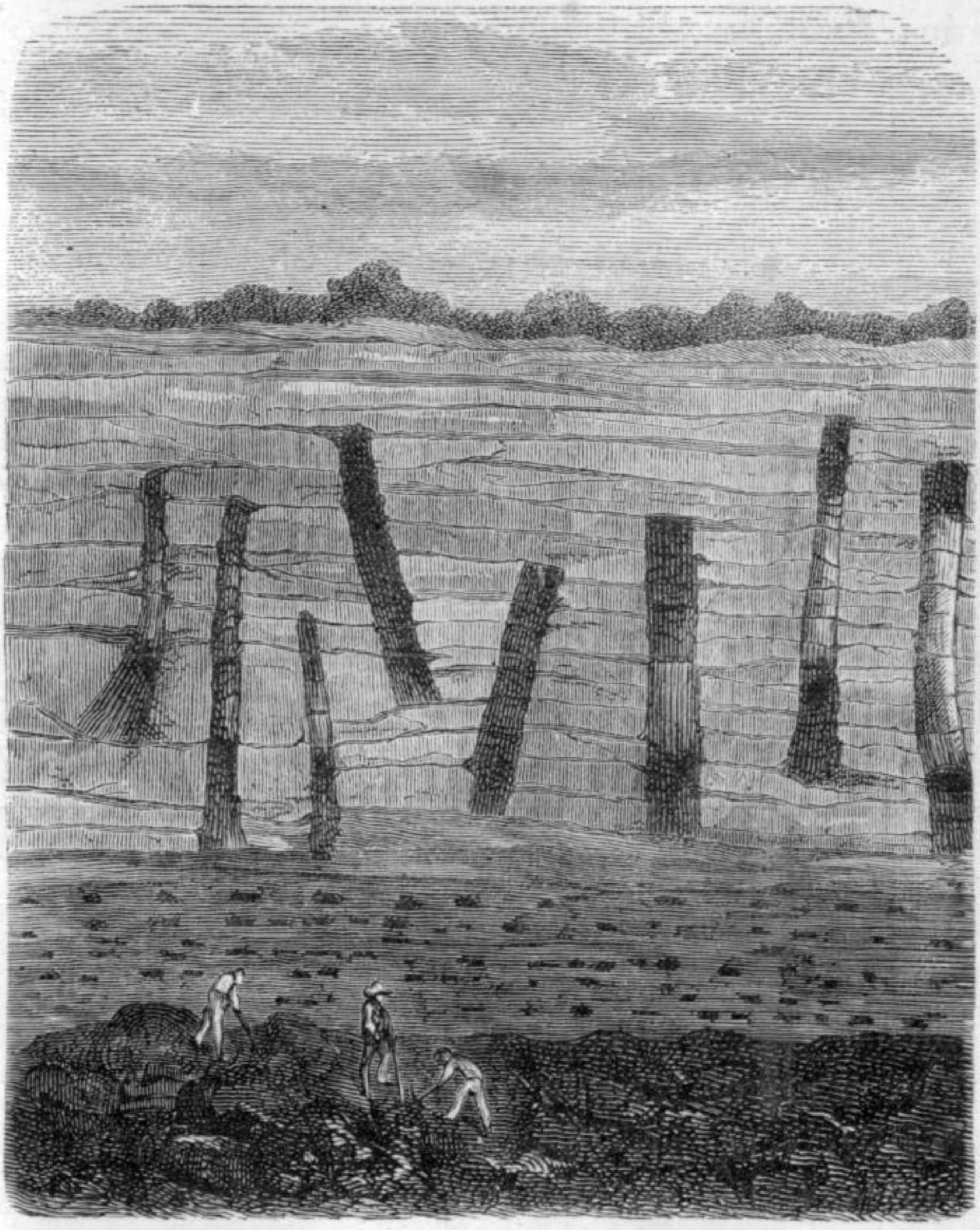


Fig. 3. — Débris d'arbres fossiles dans les mines de Treuille.

s'est lentement affaissé, et des nappes d'eau les ont peu à peu engloutis dans leur sein; puis la terre

les a ensevelis, mais les troncs toujours debout n'ont jamais perdu leur station verticale. « Dans la houille de Parkfield-Colliery, dit l'illustre géologue anglais Lyell, dans le Straffordshire méridional, on a mis à découvert en 1854, sur une surface de

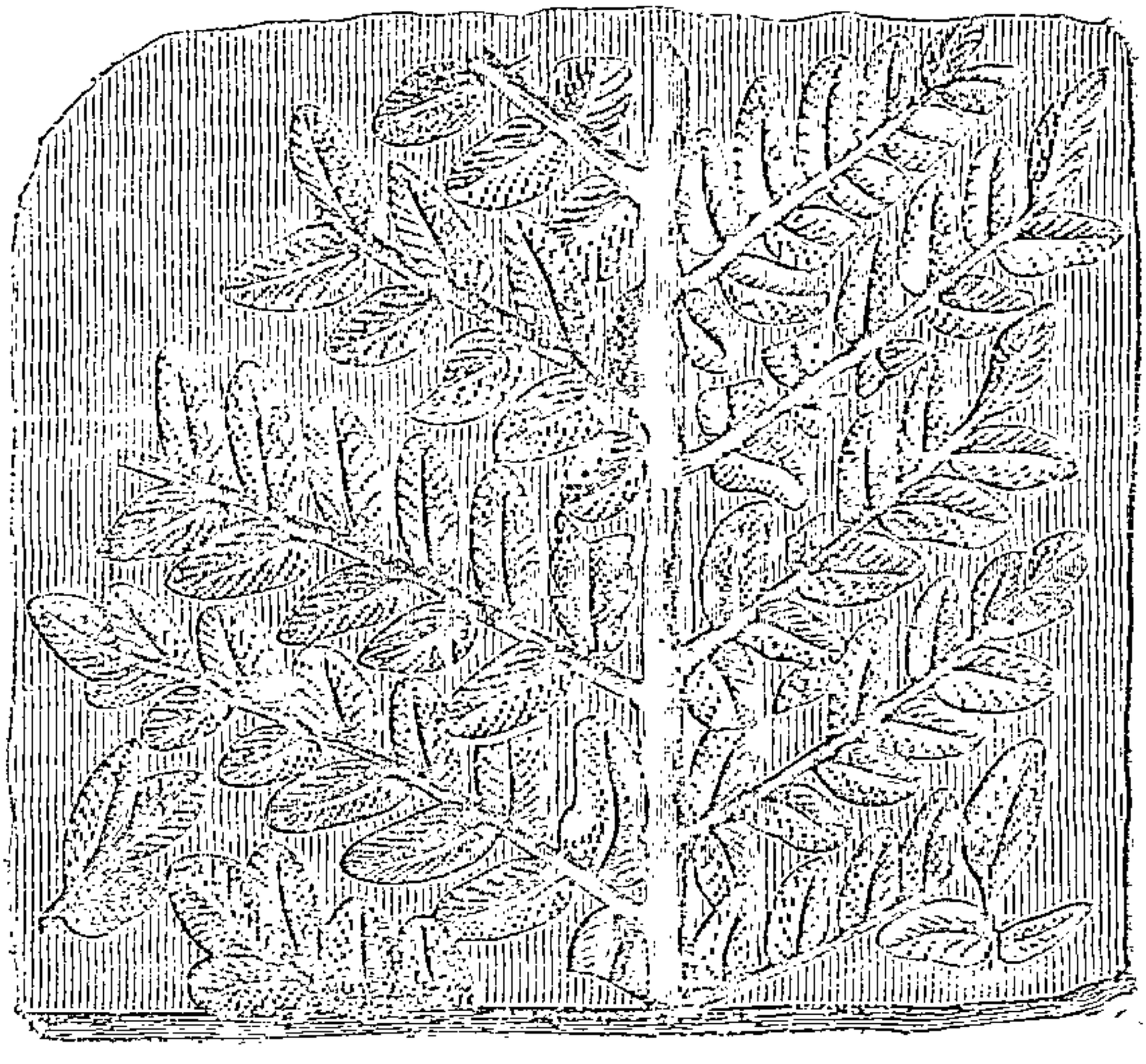


Fig. 4. — Nevropteris heterophylla.

quelques centaines de mètres, une couche de houille qui a fourni plus de soixante-treize troncs d'arbres garnis encore de leurs racines. » Quelques-uns de ces troncs gigantesques avaient trois mètres de circonférence; ils s'étendaient sur une couche d'argile au-dessous de laquelle on rencon-

trait les débris d'une autre forêt. Au-dessous de celle-ci, d'autres arbres existaient encore en grande abondance. Étrange agglomération, entassement formidable et majestueux; des forêts superposées aux forêts, des arbres sur des arbres, donnent naissance à ces mines gigantesques qui nous frappent par leur grandeur et leur étendue merveilleuse!

Dans les cinq parties du monde, dans toutes les régions de la terre, en Europe comme en Australie, en Amérique comme dans les Indes, le mineur qui creuse l'épiderme terrestre trouve abondamment la houille, et le géologue qui l'étudie observe ces empreintes, ces débris, qui attestent la splendeur d'une vie surabondante et luxuriante.

Là, ce sont des fougères aux branches ramifiées, ici des calamites aux tiges aplaties, plus loin des fruits primitifs, des feuilles dentelées comme une fine mousseline, ou compactes comme celles d'un végétal grossier.

Les empreintes des fougères nous présentent des *pecopteris* dont les folioles, peu détachées du pédicule, se réunissent quelquefois en une seule feuille profondément découpée, des *nevropteris* parmi lesquels on rencontre souvent une variété assez fréquente dans les fossiles de la houille (fig. 4 et 5), des *odontopteris* aux feuilles plus larges et plus rapprochées (fig. 6), des *calamites* qui offrent l'as-

pect de nos fougères, des *lycopodes* et des *lépidodendrons*. Les *astérophyllites* sont des végétaux fossiles assez abondants (fig. 7). Il en est encore de même de certains palmiers aux feuilles redressées (fig. 8).

Dans les schistes houillers, il n'est pas rare de rencontrer les débris de poissons qui peuplaient les mers de ces âges reculés, et quelquefois même on trouve l'empreinte complète d'un poisson qu'il est facile de définir et d'étudier, tant son squelette est nettement gravé sur la pierre fossile. On a trouvé quelquefois certains restes de reptiles qui vivaient sans doute dans les eaux troubles et fangeuses des rivages, enfin d'abondants débris de coprolithes ou excréments de ces animaux. Ces excréments servent actuellement à la confection des engrais, et ils concourent à la fertilité du sol moderne. Parmi les empreintes de reptile amphibie de la période houillère, les plus remarquables que nous puissions citer sont celles de l'*archegosaurus*, trouvées en 1847, dans le bassin houiller de Saarbruck, près de Strasbourg. Les ouvriers qui mirent la main sur cet échan-

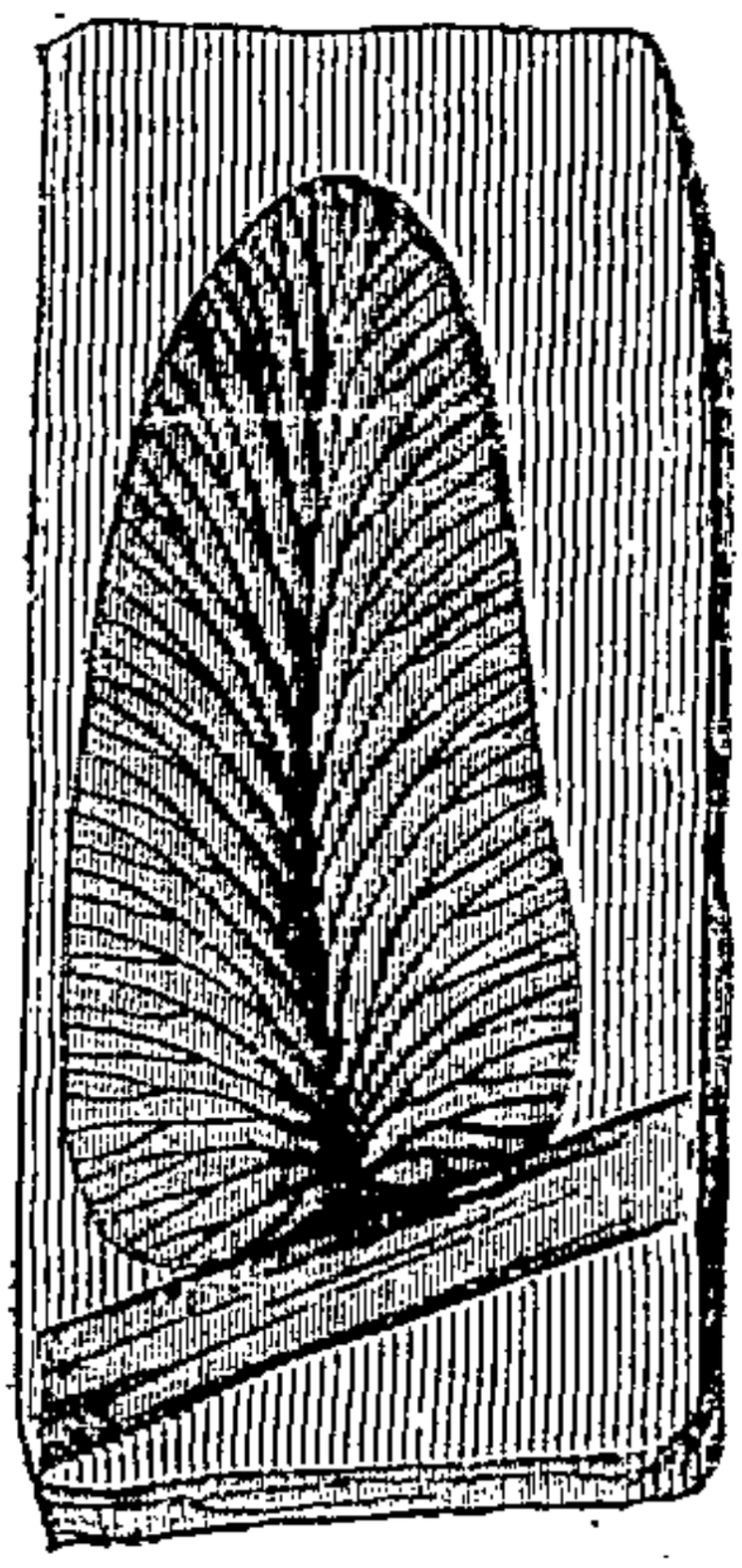


Fig. 5. — Détail d'une feuille de nevropteris.

tillon furent frappés d'une véritable stupeur, et on eut toutes les peines du monde à les persuader qu'ils n'avaient pas déterré quelque géant fabuleux, enfoui dans le sol depuis les mystérieuses périodes du moyen âge.

L'échantillon que nous mentionnons est un des plus étonnants dont se soient enrichies les collections modernes ; aussi l'avons-nous représenté en totalité dans la figure 9, en donnant plus loin les détails de la tête (fig. 10).

La découverte des palmiers dans le charbon fossile a principalement surpris les naturalistes, car ces arbres devaient vivre anciennement avec le pin dont les débris se trouvent aussi dans la houille ; aujourd'hui ces deux espèces semblent se fuir. — C'est toujours un fait étonnant de voir ensemble des pins, arbres du Nord, avec des palmiers, rejetons des tropiques ; et Colomb ne manqua pas d'être frappé de ce fait, quand il débarqua en Amérique ; il écrit à Ferdinand le Catholique, avec étonnement, que « l'on trouve des palmiers et des pins dans le pays nouvellement découvert. » Ce qui se présente par exception sur la terre actuelle était presque une généralité à l'époque houillère.

Les palmiers de la période houillère avaient de grandes analogies avec ceux qui couvrent encore aujourd'hui le sol des régions tropicales. La figure 8, qui est une reproduction très-exacte d'un bel échantillon trouvé dans le terrain tertiaire

de la Somme, pourra venir à l'appui de notre affirmation.

Parmi les débris d'êtres vivants que l'on rencontre dans les terrains contemporains de la houille, dans les schistes et dans les grès, on peut encore mentionner des écailles de poissons, ou des

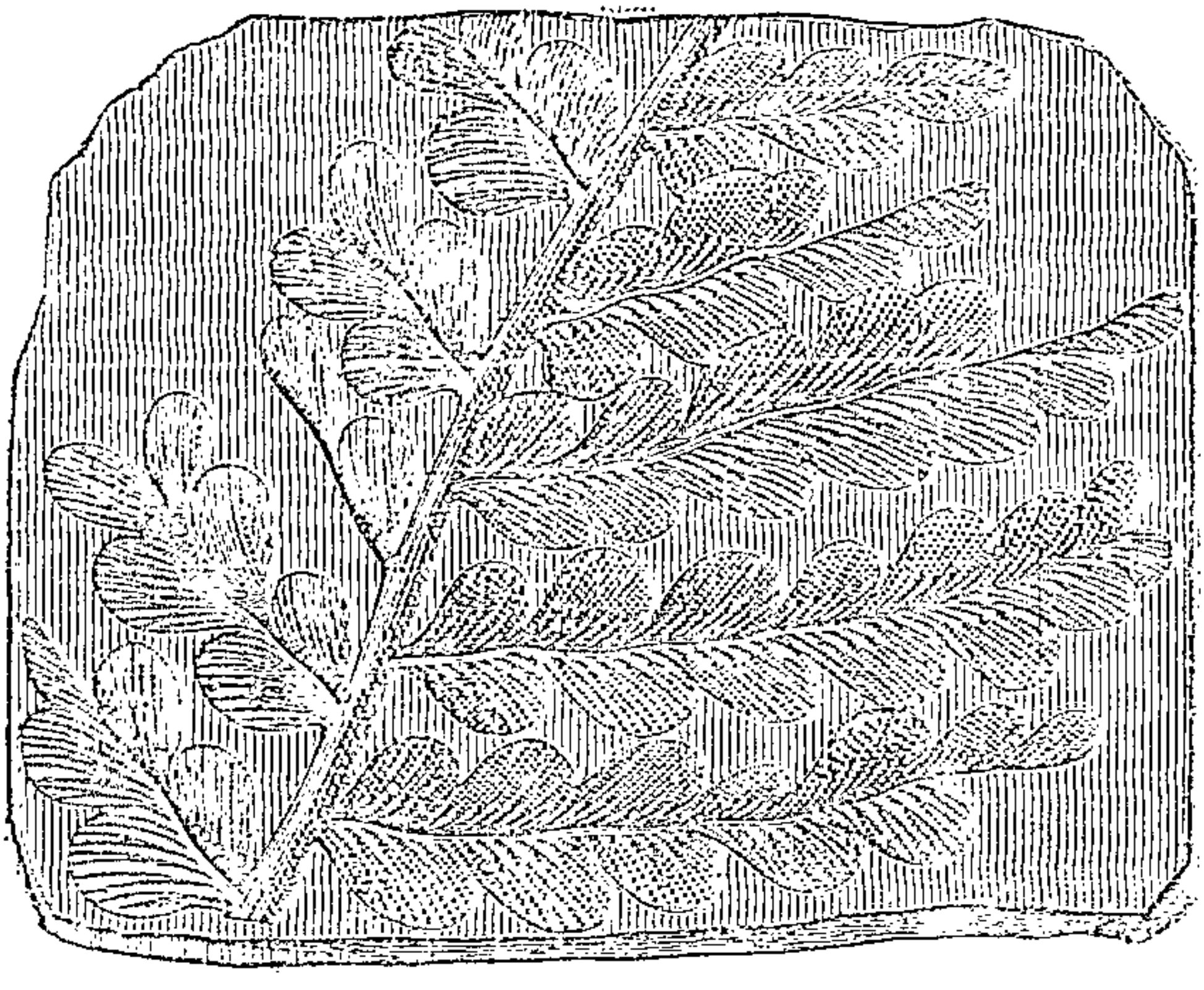


Fig. 6. — Odontoptéris.

vertèbres nettement conservées dans la pierre ; il n'est pas rare, dans les belles collections géologiques, telles que celles du Muséum ou de l'École des Mines, de rencontrer de beaux échantillons d'empreintes de poissons très-nettement gravées sur les schistes ou les grès houillers ; des restes de reptiles qui trouvaient sans doute leur vie

dans les estuaires ; on a même découvert dans des schistes, aux États-Unis, des empreintes de pattes d'animaux moulées sur une argile tendre, jusqu'à des gouttes de pluie, ou bien encore la trace capricieuse des ondulations des vagues de ces âges disparus ; trace si fugace, restée indélébile à travers les siècles !

Les empreintes de fougères sont les plus abondantes, et le nombre de leurs variétés est considérable ; c'est toute une flore abondante et complexe que celle de la houille, et le botaniste énumère difficilement toutes les espèces qu'il rencontre dans les entrailles du sol. Spectacle étonnant que celui de ces débris, encore conservés jusqu'à nous !

Nous n'en finirions pas s'il fallait énumérer la liste des fossiles que le géologue peut rencontrer dans le terrain houiller.... Il nous suffira d'avoir mentionné quelques types caractérisliques donnant une idée des débris formidables abandonnés dans l'écorce terrestre par un monde disparu. Si les plantes sont abondantes, si la flore est riche et multiple, les coquillages ne sont pas moins nombreux et se comptent par milliers. Quelques espèces offrent de grandes analogies avec celles qui règnent encore à la surface des continents. Pour n'en citer qu'un exemple, mentionnons les étoiles de mer fossiles que l'on trouve assez fréquemment dans des rognons de fer carbonaté

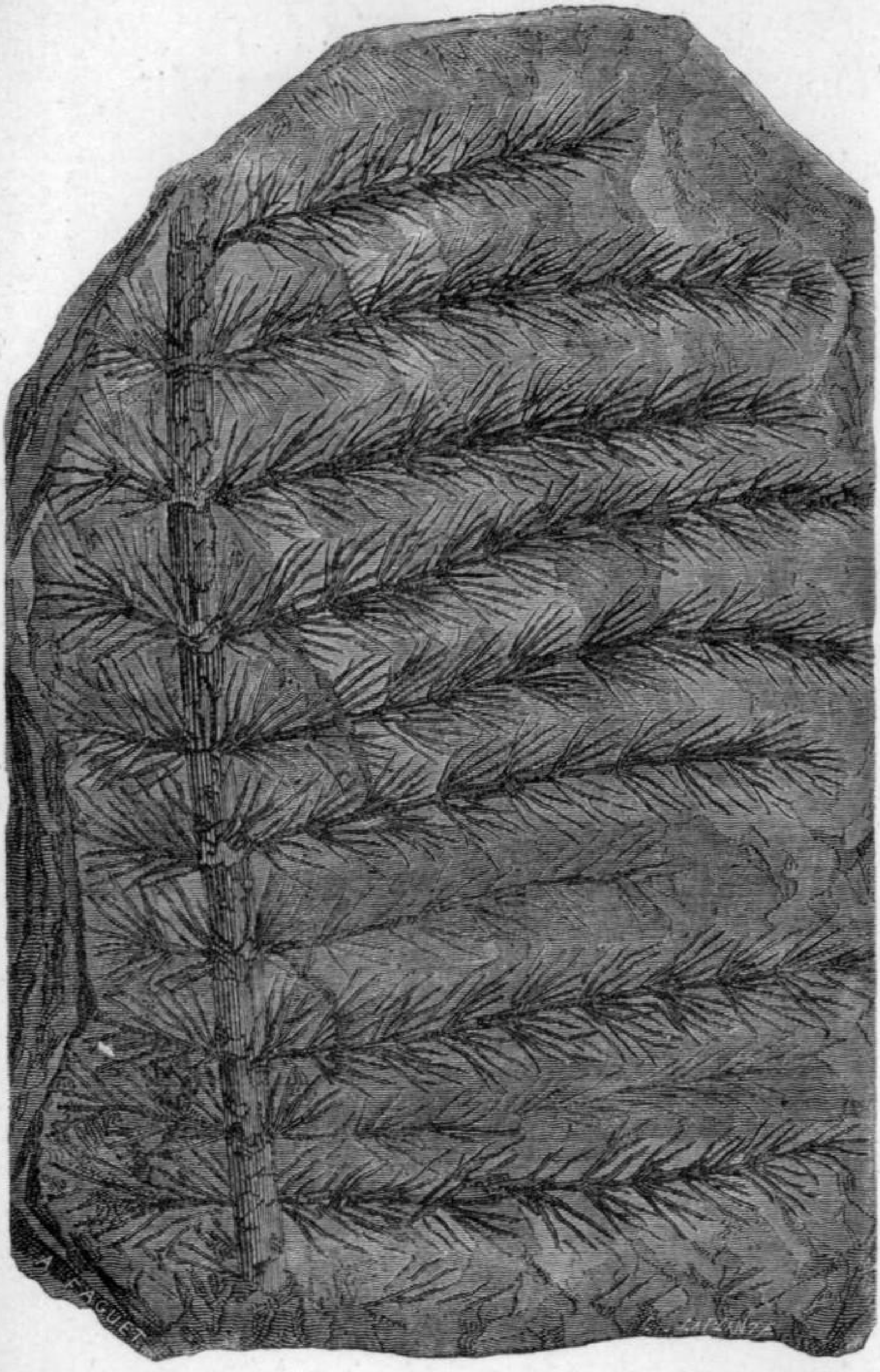


Fig. 7. — Astérophyllites.

contemporains de la période houillère, et qui, quoique âgées de plusieurs milliers de siècles, paraissent avoir été recueillies sur nos rivages modernes (fig. 11).

Presque tous les grands phénomènes géologiques qui ont déterminé la formation de l'écorce terrestre se manifestent encore lentement sous nos yeux pendant l'époque actuelle. C'est ainsi que les perturbations mécaniques, qui ont rejeté les eaux bien loin de leurs rivages, sont encore représentées de nos jours par les soulèvements du sol et par l'effort des volcans ou des tremblements de terre ; c'est ainsi que la lente génération des roches s'effectue sous nos yeux, par le dépôt des cours d'eau et des mers; mais tous ces phénomènes modernes n'ont plus la puissance d'action des phénomènes anciens, c'est un mouvement ralenti, un effet atténué et comme une lointaine réminiscence.

La formation de la tourbe, qui prend naissance sous nos yeux même, a sans doute de grandes analogies avec la formation de la houille, et son étude peut nous donner quelques aperçus précieux sur la création des immenses gîtes carbonifères où puise aujourd'hui l'industrie moderne

La plupart des tourbières se trouvent dans des plaines basses où les eaux ne peuvent s'écouler que difficilement, et où elles ne présentent géné-

ralement qu'une très-faible profondeur. Telles sont les vastes tourbières des bassins de la Somme, de la Seine et de la Loire. Quelquefois le phénomène du tourbage se produit sur des pentes que couvrent des plantes abondantes, basses et serrées. Ces végétaux entremêlés agissent comme une sorte d'éponge, qui retient constamment une nappe d'eau où ils se décomposent. Telles sont les tourbières des pentes montagneuses de la France et des Vosges; toutefois, sur ces versants, la génération de la tourbe est loin d'être aussi rapide, aussi active que sur les plateaux horizontaux.

D'après les remarquables travaux de M. Élie de Beaumont, il se développe dans les eaux stagnantes où la tourbe prend naissance deux espèces de végétation; l'une, au fond, engendrée par des végétaux aquatiques; l'autre, superficielle, produite par des plantes terrestres qui prennent racine sur une espèce de radeau solide, formé par les feuilles et les bois morts qui surnagent, et que viennent grossir une infinité de débris organiques. Une fois que ces végétaux terrestres ont pris naissance, il se forme à la surface de l'eau un gazon superficiel qui se consolide de jour en jour; sa solidité s'accroît constamment, et il peut bientôt servir de support à des arbres assez grands. Quand on parcourt ces terrains superposés à des nappes d'eau, on s'aperçoit qu'ils sont élastiques, sonores, et la

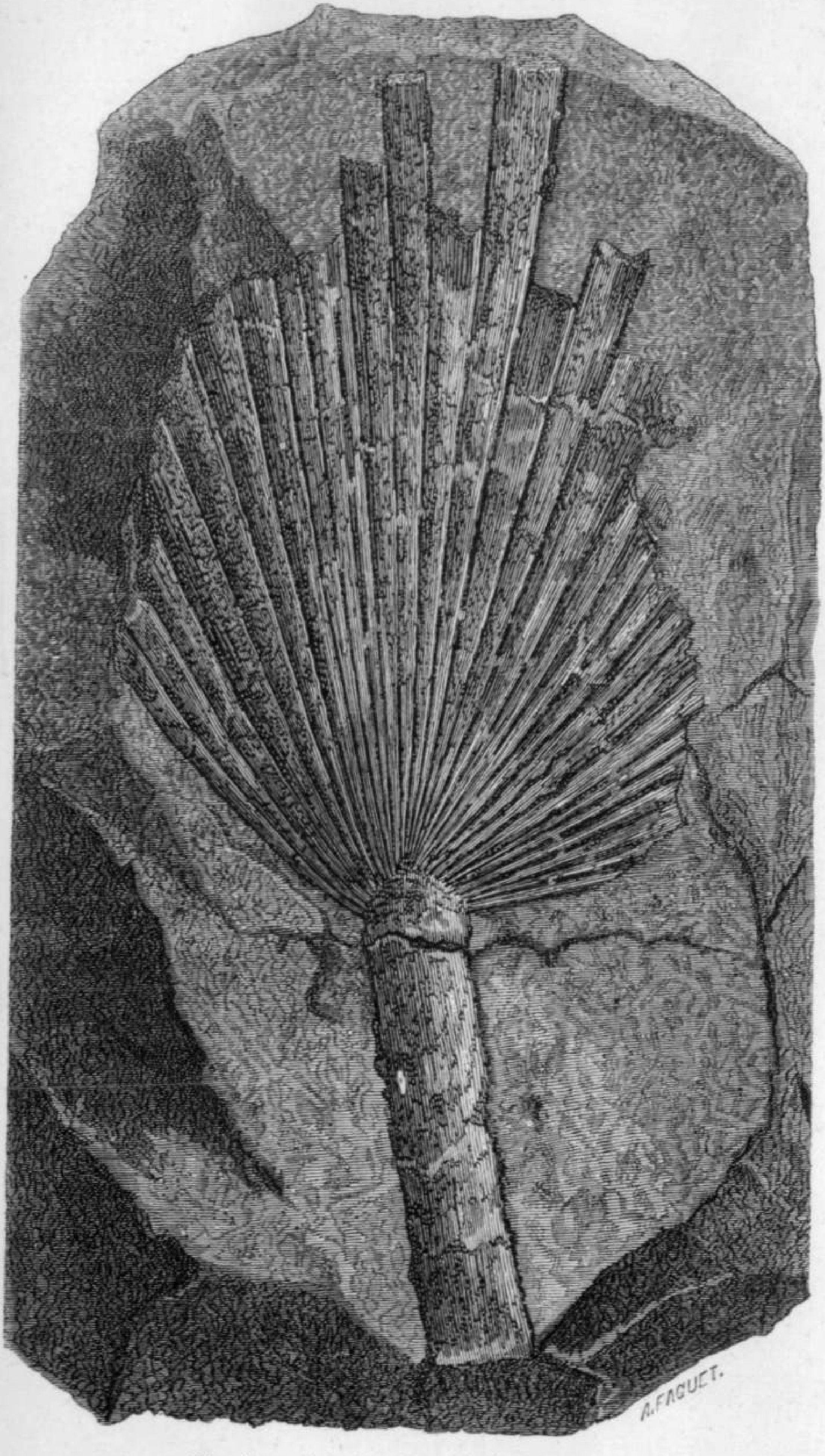


Fig. 8. — Palmier de période houillère.

moindre cavité qu'on y creuse fait entrevoir le liquide stagnant.

« Pour bien apprécier, dit M. Burat, le phénomène de l'accroissement des tourbières, il suffit de bien se rendre compte de leur structure intérieure. Le gazon superficiel forme une surface solide, élastique, au-dessous de laquelle se trouve l'eau, remplie par les plantes ascendantes du fond et les racines descendantes du gazon ; ces plantes et ces racines enchevêtrées déterminent un feutrage spongieux. Du fond de l'eau se développent et montent les plantes aquatiques qui augmentent l'épaisseur du feutrage et dont la décomposition successive accroît incessamment l'épaisseur de la tourbe. Cette tourbe se stratifie à mesure qu'elle se produit et elle exhausse le fond de la tourbière. »

L'apparence de la tourbe est très-variable, suivant la nature des végétaux qui la constituent. La tourbe *mousseuse* est la plus abondante ; elle est formée de végétaux rampants, agglomérés et entrelacés. La tourbe *feuilletée* est essentiellement produite par des feuilles superposées, et on rencontre dans sa masse les troncs et les branches des arbres où ces feuilles ont pris naissance. Généralement ces troncs sont déformés, aplatis et couchés ; cependant ils restent quelquefois debout comme les fossiles qui se trouvent dans la houille.

Ces gisements prennent le nom impropre de *forêts sous-marines*, parce qu'on les rencontre sou-

vent sur les rivages de l'Océan, à un niveau inférieur à celui des eaux ; mais ils sont constitués par des végétaux terrestres, des chênes, des bouleaux, transformés en tourbe, que l'immersion subite des eaux ou la pression des sables a profondément enfouis dans les entrailles du sol. La baie de Saint-Michel présente un bel exemple géologique de la submersion de la tourbe, située sous le sol du rivage, derrière des levées ou barres de galets que les ouragans et la tempête ont postérieurement détruites. A l'époque des Romains, cette baie était couverte de bois, et la levée littorale, brisée par la force des flots, vers le huitième siècle, submergea la forêt ; bientôt le sol tourbeux de la forêt fut envahi par les sables, et aujourd'hui c'est sous les dunes qu'on le rencontre pendant la tempête ; le choc des vagues rend manifeste cette formation séculaire ; les flots frappent le fond du rivage et en arrachent des débris de bois noircis par une altération analogue à celle des tourbières.

Qui nous dit que ces tourbières ne se transformeront pas un jour en charbon de terre et que nos descendants ne puiseront pas plus tard dans ces gisements en voie de formation ? A part la différence minéralogique des produits, rien ne s'oppose à assimiler les conditions de formation de la houille à celles qui donnent naissance à la tourbe. Cette hypothèse se présente naturellement à la

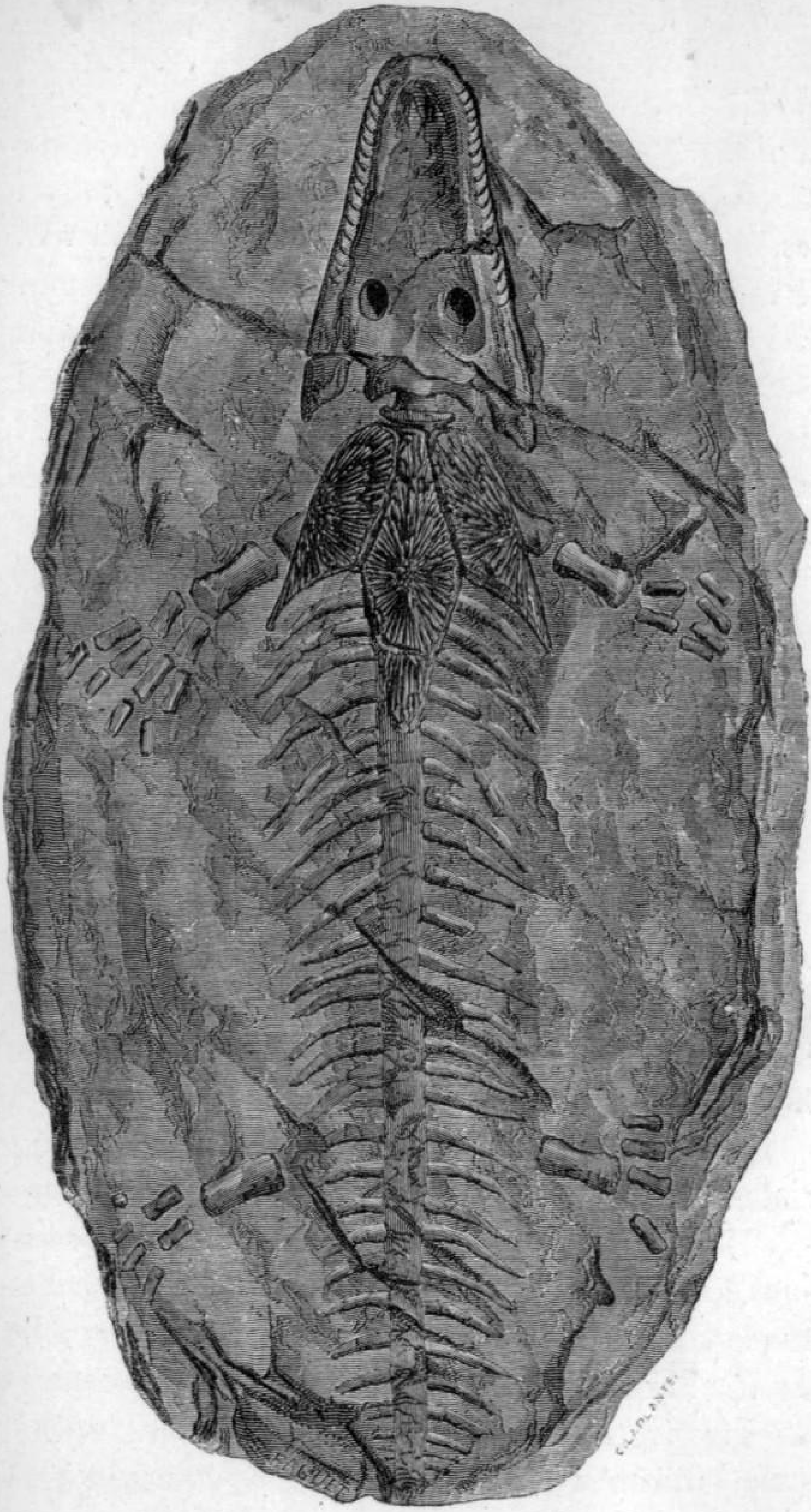


Fig. 9. — Archegosaurus.

pensée; elle se trouve vivifiée par l'observation même de la nature qui nous montre dans ses créations multiples l'action des mêmes causes produisant les mêmes effets. Cette lente formation de la tourbe est peut-être l'image de la formation des gisements séculaires de la houille; nous aurions sous les yeux le tableau de l'action des forces naturelles, qui travaillent patiemment à travers les âges, et qui, aidées par l'influence du temps, produisent des œuvres immenses. Nous trouverions ainsi la confirmation de la grande pensée de l'illustre Leibnitz qui considérait le présent comme un miroir où se reflète le passé pour réfléchir l'avenir.

L'étude des empreintes de fougères et d'arbres divers ne nous permet pas seulement d'affirmer en toute certitude l'origine de la houille; elle nous autorise encore à reconstituer par la pensée le monde disparu de cette période si surprenante. Pompéi et Herculanum, enfouis sous la lave volcanique, se dressent aux yeux de l'historien qui décrit les maisons de ces cités gracieuses, et qui voit la foule des morts se réveiller pour animer les rues aujourd'hui désertes et silencieuses; les fossiles de la houille semblent de même sortir d'un long repos pour apparaître aux yeux du géologue, cet autre historien de la nature; et, sous les ordres de la science, les fougères relèvent

leurs rameaux épais, les lépidodendrons aux tiges élancées et flexibles reprennent vie ; les lycopodiacées verdoyantes baignent leurs racines dans les marécages autour d'un tapis de verdure éternel et sans limites. La terre, d'un pôle à l'autre, est couverte d'un épais manteau de verdure, et les végétaux de la houille ressuscitent à la voix de la géologie. Voilà les continents qui se revêtent d'un ombrage immuable et prodigieux.

Étrange décor qui embellissait la scène de notre planète; nos végétaux les plus humbles étaient les plus orgueilleux ; les fougères de notre époque ne sont plus que les représentants rachitiques des fougères antédiluviennes, et les humbles herbages de nos marais sont une image en miniature des roseaux gigantesques qui couvraient le sol. Les végétaux primitifs avaient une uniformité saisissante, quelque chose de grand dans la pauvreté d'espèces. La nature, prodigue de force et de fécondité, semblait avare de variété. Pas de fruits, pas de fleurs, comme contraste dans la monotonie des nuances ; pas d'animaux terrestres pour animer de leurs mouvements ces forêts silencieuses. La vie végétale immobile, éternelle; sur les continents, çà et là des marécages ; plus loin, des mers étendues. Pas un oiseau ne voltigeait sur les rameaux épais ; pas un mammifère ne cherchait l'ombre sous les feuilles ; l'Océan seul avait de nombreux habitants. Quelques rares insectes

promenaient leurs ailes diaprées, irisées et brillantes, sur ce monde organique; mais la majesté des forêts n'était troublée par aucun être supé-

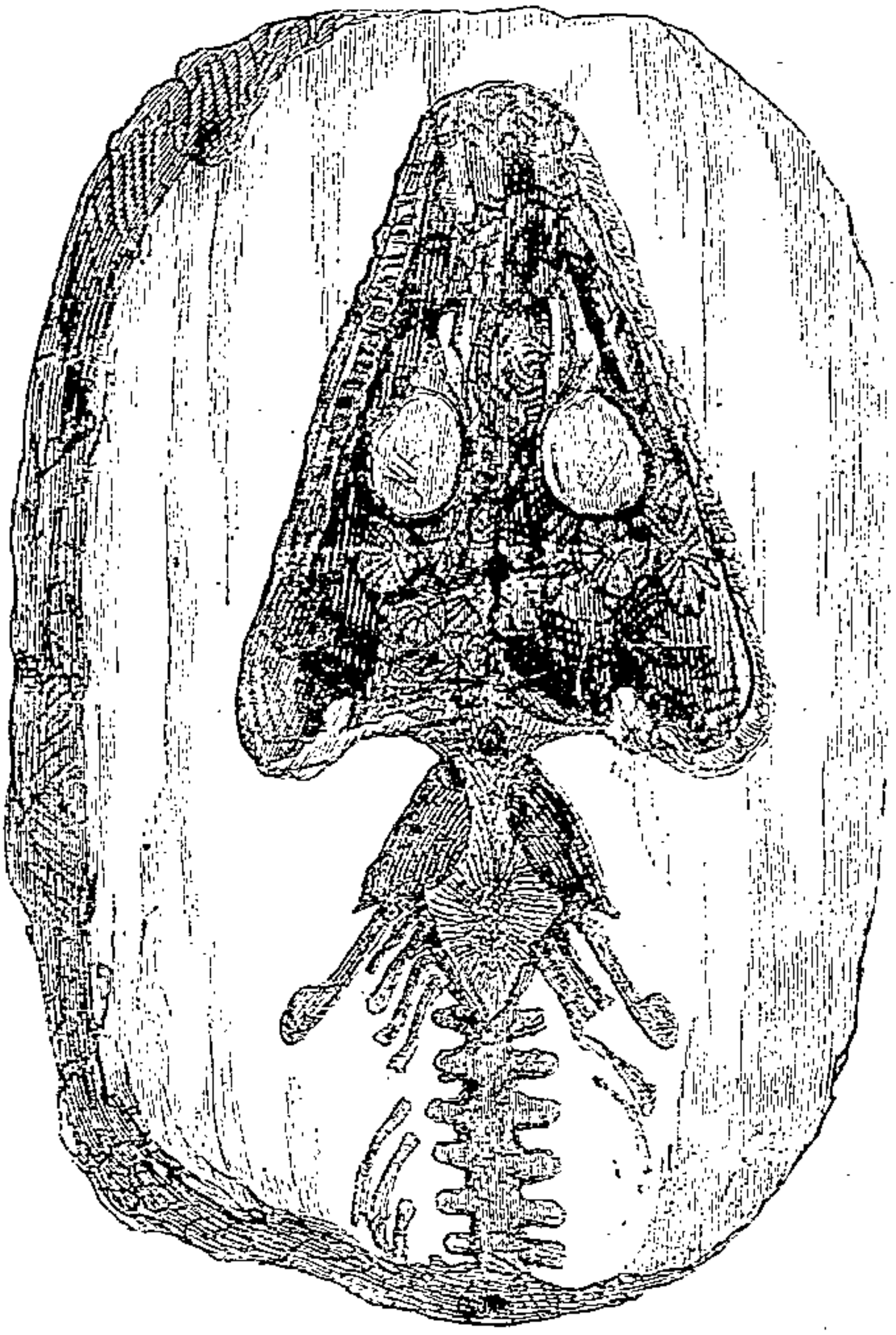


Fig. 10. — Archegosaurus. (Détails de la tête.)

rieur; pas un pied vivant ne froissait la feuille qui se détachait de sa tige; pas une souillure sur cette virginité d'ombrage et de verdure; pas une pensée pour contempler l'uniformité de ce monde étrange.

Au centre de l'Afrique, sous les tropiques, il existe encore quelques forêts dont les arbres offrent une analogie frappante avec ceux de la période houillère. Livingstone a décrit ces végétaux singuliers qu'il a découverts au milieu des régions inexplorées du vaste plateau africain. L'humidité de l'air, la chaleur exceptionnelle de ces contrées, accablent l'audacieux voyageur qui ose pénétrer dans ce domaine de la végétation ; les pluies torrentielles, les rayons d'un soleil ardent, anéantissaient l'explorateur ; c'est là le pays de la végétation touffue qui règne puissante et majestueuse ; malheur à l'homme qui veut longtemps en dévoiler les mystères et en sonder les profondeurs !

Sur ce vaste plateau africain est écrite, pour ainsi dire, l'histoire des forêts de la houille; on y voit les derniers vestiges d'un monde anéanti. Mais l'atmosphère de ces contrées modernes n'est plus le reflet de l'air antédiluvien chargé d'acide carbonique, si propre à donner aux végétaux une force et un développement exceptionnels.

La rapidité de croissance des végétaux primitifs, l'activité de leur développement, la grandeur de leurs proportions, l'immensité de leur étendue, peuvent, en effet, nous représenter l'état de l'air dans ces âges enfouis depuis des siècles dans les profondeurs du passé.

L'atmosphère était saturée d'humidité, chargée de gaz acide carbonique, et la température très-éle-

vée favorisait le développement des végétaux. Des pluies abondantes et torrentielles se déversaient sur les continents et fécondaient les forêts qui s'élevaient aux bords des estuaires, sur le rivage des lacs et au milieu de fiords verdoyants.

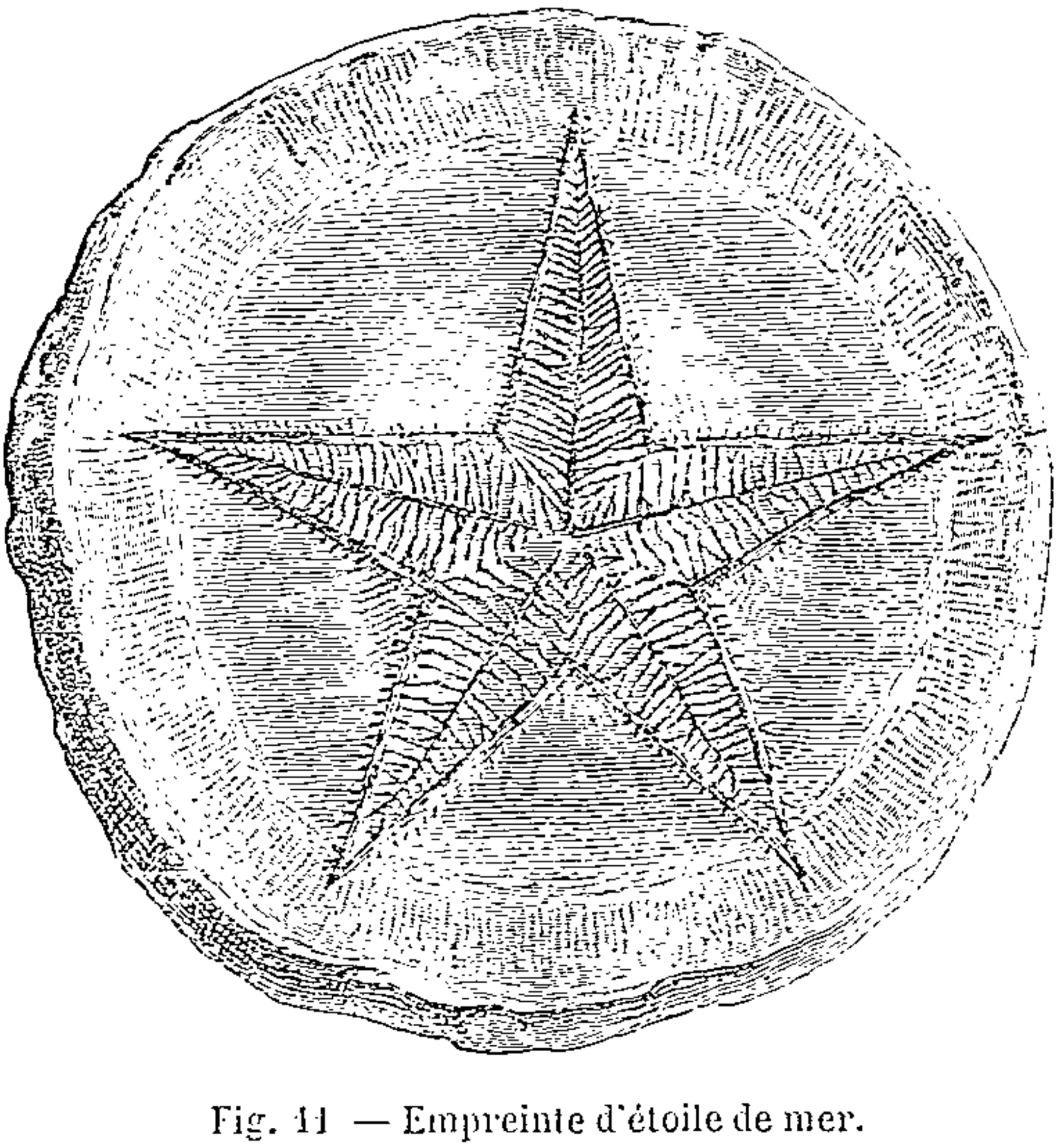


Fig. 11 — Empreinte d'étoile de mer.

Sous l'influence des rayons solaires, les plantes de ces temps reculés réduisaient l'acide carbonique ; elles s'assimilaient le carbone qui s'y trouve contenu et purifiaient ainsi l'atmosphère en le préparant à donner la vie à d'autres êtres plus perfectionnés. Cette réduction de l'acide carbonique s'opérait avec une absorption de chaleur de

la part du végétal; chaleur emmagasinée, devenue latente, qui ne devait apparaître que le jour où l'homme brûlerait le noir combustible. Quand on échauffe le charbon de terre, il brûle, il se combine avec l'oxygène de l'air et dégage de la chaleur; on peut dire, sans être paradoxal, que cette chaleur n'est autre que celle des rayons solaires antédiluviens, concentrés pendant des siècles dans la houille; ils se dégagent aujourd'hui pour féconder l'industrie des sociétés modernes.

Pour quels regards et pour quelle pensée se développaient ces forêts majestueuses? Pour quel but et pour quelles fins prospéraient ces ombrages solitaires? Problème sans solution, énigme sans réponse, pour qui se garde de se ranger à l'avis de quelques esprits imprudents qui croient que tout dans la nature a été fait dans l'intention de l'homme; n'est-il pas plus prudent de prendre Buffon comme guide, ou d'imiter le bon sens plein de finesse de Fontenelle? « Nous sommes, a dit ce profond philosophe, tous faits naturellement comme un certain fou Athénien, qui s'était mis dans la fantaisie que tous les vaisseaux qui abordaient au port du Pirée lui appartenaient. Notre folie à nous autres est de croire aussi que toute la nature, sans exception, est destinée à nos usages, et quand on demande à nos philosophes à quoi sert ce nombre prodigieux d'étoiles fixes, dont

une partie suffirait pour faire ce qu'elles font toutes, ils vous répondent froidement qu'elles servent à leur réjouir la vue. »

N'est-ce pas aussi folie de s'imaginer que ces gisements de houille ont été uniquement créés à notre usage, de s'extasier sur l'accumulation de ces débris antéhistoriques, rassemblés dans le sein de la terre pour présider aux besoins de notre industrie? On irait loin avec une telle manière de voir, et on se trouverait, en procédant ainsi, logiquement conduit à dire que le chêne-liége a été créé, il y a des milliers d'années, pour que l'homme un jour pût en faire des bouchons. Il faut bien tenir en garde ses sentiments quand on étudie la nature, et se garder d'être assez vaniteux pour croire que tout, dans le monde, gravite autour d'un cercle dont l'homme est le centre. Ne cherchons pas pourquoi la houille s'est produite; nous l'ignorerons toujours : hâtons-nous de dire, une fois pour toutes, que le savant a pour mission d'étudier ce qu'est la nature, et non pourquoi elle est, ce qui ne l'empêche pas du reste de se sentir transporté d'admiration à la vue des mystères qui l'environnent de toutes parts.

CHAPITRE II

LES GISEMENTS

Les richesses de la terre. — Bassins houillers des continents. — Les États-Unis et la Grande-Bretagne. — La Belgique, la France et la Prusse. — La superficie des gisements de charbon fossile.

Lentement enfouies dans les profondeurs du sol, les forêts antédiluviennes se dessèchent dans leur sépulcre et dorment dans leur tombeau pendant des milliers d'années ! Qui, le premier, porta la main sur ces reliques d'une époque disparue, qui pour la première fois creusa ces gisements immenses et en retira le premier bloc de charbon ? C'est la nature, dit-on, qui enseigna aux hommes que des richesses s'étendaient sous la terre, et c'est la Grande-Bretagne, le pays de la houille, qui dévoila, pour la première fois, le noir combustible. « Les eaux, dit Whitaker, dans son histoire de Manchester, amènent fréquemment, du haut des montagnes, les extrémités des couches de houille qui y affleurent au jour, et les Bretons durent sans

doute remarquer ces pierres brillantes et, soit par l'effet du hasard, soit par la réflexion, en découvrir l'utilité. Une autre preuve plus positive résulte de la découverte récente de plusieurs masses de houille, enfouies dans le sable, sous la voie romaine de Ribchester. »

En 1239, Henri III accorda aux habitants de New-Castle-upon-Tyne une charte pour l'exploitation des mines de houille, qui prit de jour en jour un nouvel essor et acquit graduellement une haute importance. D'après ce que nous venons de mentionner, l'exploitation de la houille aurait une origine bien antérieure à celle que lui assignent les Belges. Ceux-ci prétendent que la découverte de cette matière est due à un forgeron nommé Hullos qui vivait en 1049 ; il est fort difficile d'émettre une opinion certaine à cet égard : quoi qu'il en soit, une fois que les hommes furent en possession du charbon de terre, ils ne tardèrent pas à en apprécier les qualités et les nombreux usages. Dès que le premier mineur eut mis la main sur la houille, on rechercha dans toute la terre les gisements si précieux du charbon fossile.

Il va sans dire que, dans les pays où la houille vient affleurer au jour, on connut de tout temps le noir combustible ; mais son exploitation ne fut pas la conséquence immédiate de cette connaissance ; pour qu'une exploitation organisée s'établisse régulièrement chez un peuple, il faut que

sa civilisation ait atteint un certain degré de perfection; il est de toute nécessité qu'il existe un commerce qui exporte, ou une industrie qui consomme. Aussi les traditions nous montrent-elles les Flandres, le premier pays réellement industriel, exploitant les premières mines de houille. C'est au douzième siècle que le charbon de terre aurait été exploité aux environs de Liége, et la légende rapporte nombre de récits sur le premier mineur qu'on appelait le *prudhomme houilleur* ou le *vieillard charbonnier*. Ce fut dans les quinzième et seizième siècles, que les exploitations s'étendirent de Liége à Mons, en donnant une énergique impulsion au commerce à la prospérité duquel elles devaient singulièrement contribuer. Mais la houille n'eut pas grand succès, malgré les avantages qu'on devait tirer de son exploitation qui végéta, pour ainsi dire, jusqu'à la fin du siècle dernier, comme nous l'indique un écrit de Savary : « Le bois étant devenu très-rare et très-cher à Paris en 1774, on amena quelques bateaux de charbon de pierre qui se débitèrent d'abord assez bien aux ports de Saint-Paul et de l'École. Le peuple y courut en foule, et même plusieurs bonnes maisons voulurent en essayer dans les poêles et cheminées des antichambres ; mais la malignité de ses vapeurs et son odeur de soufre en dégoûtèrent bientôt ; et, la vente des premiers bateaux n'ayant pas réussi, les nouveaux marchands de

charbons de pierre cessèrent bientôt d'en faire venir pour la consommation de Paris. »

Si la Belgique a été le premier producteur de la houille, la France en fut le premier consommateur, et c'est pour envoyer des houilles à Rouen que les exploitations anglaises prirent naissance plus tard [1].

Les États-Unis sont merveilleusement dotés par la nature qui y a accumulé toutes les richesses, et les bassins houillers s'étendent en abondance dans le sol de cette grande république. Mais les hommes, dans ces pays nouveaux, n'ont pas encore profité de la dixième partie des sources précieuses qui s'étendent sous leurs pas, et ils n'en connaissent même pas l'étendue exacte ; à quoi bon compter ses richesses, quand on sait que la prodigalité la plus exorbitante n'en pourra entamer qu'une faible partie ? Il y a des houillères en Amérique jusqu'au Groënland, jusqu'à la mer de Baffin, jusqu'au pôle ! Plus bas, du côté du Pacifique, nous rencontrons les amas de charbon fossile de la Californie, situés dans une localité exceptionnelle ; près de la grande baie de San-Francisco, nous trouvons les gîtes de l'Orégon, que la main du mineur a respectés jusqu'ici. Quel avenir dans ces mines immenses ! Aujourd'hui que le chemin du Pacifique

[1] *De la houille*, par A. Burat.

a rejoint New-York et San-Francisco, qui ouvrent à Londres la voie de Pékin, les gisements fossiles de la Californie, situés à l'entrée même des ports, peuvent alimenter le monde entier. C'est aux Etats-Unis qu'appartiennent les plus abondantes houillères du globe ; elles s'étendent autour du lac Salé, où les Mormons les exploitent ; elles sont enfouies dans les profondeurs du sol qui avoisine le golfe Saint-Laurent ; elles se développent au pied des Alleghanys, jusqu'au Missouri, jusqu'à l'Arkansas, pour venir joindre le pied des Montagnes Rocheuses ; elles envahissent la Pensylvanie, la Virginie, États auxquels elles donnent la richesse et la prospérité ; elles sillonnent les territoires de l'Illinois, de l'Indiana et du Missouri ; elles apparaissent partout puissantes et massives, toutes prêtes à féconder la nation nouvelle.

Les houillères des États-Unis sont huit fois plus étendues que toutes celles du monde entier ; exploitées depuis quarante années, elles produisent presque autant de houille que la France et la Belgique ; elles occupent le quart au moins de l'immense superficie des États-Unis ; ce sont de vastes greniers d'abondance où puiseront nos fils.

Après les États-Unis, c'est la Grande-Bretagne qu'il faut visiter, pays noir, patrie de la houille, qui en déverse des millions de tonnes dans les Indes, en Australie, dans toute l'Europe, et dans le monde entier. L'Angleterre a ses deux plus gran-

des houillères sur le bord même de la mer; et les wagons chargés du noir combustible glissent jusqu'aux vaisseaux qui l'emportent dans tous les pays à travers l'immensité des mers; elle a le minerai de fer à côté du charbon, c'est-à-dire la matière première à côté de l'outil. Avec du pain et du fer, disait Bonaparte à ses soldats, on peut faire la conquête du monde; que ne ferait-on pas avec de la houille et du minerai! L'un de ses grands gisements est assis au couchant et forme l'immense bassin du pays de Galles, qui envoie sur toute la terre le *cardiff*, le fameux charbon que recherchent tous les chauffeurs. L'autre se dresse au levant; c'est le bassin de Newcastle, qui, à lui seul, produit autant de houille que la France tout entière! Le charbon de terre a attiré autour de lui un peuple de 40,000 travailleurs, qui vit et prospère; et Swansea, autrefois inconnue, est devenue, grâce à la houille, la patrie des fondeurs.

« C'est elle qui envoie ses navires doubler le cap Horn, pour rapporter les minerais du Chili; c'est pour elle, c'est pour enrichir ses lords, que travaillent les nègres de Cuba, et les populations libres de Coquimbo ou de la Paz, et c'est uniquement à la houille qu'elle doit sa puissance[1]. »

Les Anglais sont, à juste titre, fiers de leurs houillères, et ils racontent avec orgueil que la

[1] Amédée Burat, *Géologie appliquée.*

houille de Newcastle s'expédie parfois sur trois cents navires à la fois, par un même flot de marée; le vent enfle les voiles, et la cargaison, mille fois plus précieuse que celle d'une mine d'or, va gagner tous les rivages du monde.

La Belgique est riche en gisements du noir combustible; on rencontre dans ce pays toutes les qualités de la houille, plus une variété toute particulière, le *flenu*, excellent combustible que recherchent même les usines de Paris.

Le bassin houiller belge, très-développé entre Liége et Mons, s'étend de l'est à l'ouest sur une longueur de plus de cent soixante kilomètres. Dans tout ce parcours, le sol est littéralement hérissé d'usines, d'ateliers de construction et de machines. Vu de loin, les cheminées de briques se dressent si rapprochées les unes des autres, qu'on serait tenté de les prendre pour une série de grands arbres isolés que l'on cultiverait sur tout un territoire.

L'Europe centrale abonde en bassins houillers, et la Prusse exploite abondamment le charbon fossile, dans les mines puissantes de Sarrebruck, d'Aix-la-Chapelle et de Silésie. La France compte aussi des houillères importantes, notamment celles de Rive-de-Gier et de Saint-Étienne. L'immense bassin qui s'étend entre le Rhône et la Loire est essentiellement formé de houille. Le ter-

rain noir s'appuie d'une part sur les escarpements du mont Pilat, et de l'autre il touche les chaînes du Lyonnais et du Forez. Quand on sort de Lyon pour aller à Givors, une fois parvenu à Rive-de-Gier, l'aspect du pays change presque subitement. On ne voit plus que puits et galeries de mines, que forages et pompes à feu en activité ; le sol est noir, une couche de charbon saupoudre tous les visages comme tous les objets. Çà et là des fours à coke lancent dans l'air mille flammèches brillantes, et le soir tout s'illumine ; on dirait un pays volcanique où mille feux souterrains jaillissent comme une illumination fantastique à la surface du sol. L'atmosphère elle-même est modifiée par l'exploitation de la houille, car une infinité de cheminées vomissent constamment dans l'air des torrents de fumée noirâtre, qui se rassemble en un immense nuage obscur, semblable à un vaste couvercle massif et compacte. Cette brume mystérieuse semble protéger tout le travail patient et laborieux qui s'exécute dans cette vaste région. Elle abrite ces immenses fournaises de l'industrie, où toute une armée de mineurs et de forgerons est sans cesse à l'œuvre pour subvenir aux besoins des sociétés.

A la fin du seizième siècle, Saint-Étienne était une bourgade qui ne comptait guère qu'une centaine d'habitants, généralement experts dans la confection des armes et des outils. Aujourd'hui le chiffre de ses habitants s'élève à plus de 100,000,

et l'exploitation houillère est certainement une des causes les plus puissantes de cette étonnante prospérité.

Quand Saint-Étienne ne nourrissait que quelques centaines d'habitants, Rive-de-Gier et Givors n'existaient pas encore. Ces villes prospères ont été créées par la houille et le fer.

Épinac et Blanzy, dans le département de Saône-et-Loire, sont encore des houillères importantes parmi celles qui se comptent dans le territoire français.

C'est là que prospère le Creusot, qui, inconnu il y a un siècle, est devenu, grâce au noir combustible, la vallée de l'industrie prospère. Plus de 10,000 ouvriers vivent sur ce vaste plateau et travaillent à extraire la houille et le minerai, à fabriquer la fonte et le fer, à donner naissance à d'admirables machines qui, plus tard, pour fonctionner elles-mêmes, auront recours au charbon de terre.

Passons dans le Gard et arrêtons-nous un moment devant les belles houillères d'Alais et de la Grand-Combe, saluons dans l'Aveyron le vaste bassin d'Aubin, riche en noir combustible; jetons rapidement les yeux sur les grands établissements de Saint-Chamond, de Carmeaux, de Brassac et de la Moselle, et nous aurons les données nécessaires pour dresser le bilan de la richesse houillère de la France. Moins bien doté que les pays précédemment mentionnés, notre territoire n'a pas été

cependant oublié dans la distribution du charbon fossile, et s'il est moins riche que les États-Unis et que la Grande-Bretagne, il est moins pauvre que l'Espagne, que l'Italie, que la Grèce, où se comptent seulement quelques rares gisements. Du reste, il ne faut pas oublier qu'il n'a rien à envier à ses voisins ; s'il a moins de houille, il a plus de blé et plus de bon vin.

En Afrique, on a trouvé çà et là des gîtes carbonifères assez abondants au cap de Bonne-Espérance, sur la côte de Mozambique, le long des rives du Zambèse. Mais comment parler des richesses souterraines d'un pays dont la superficie même n'est pas connue? Que d'explorateurs devront encore parcourir ce vaste plateau africain, combien de Speke et de Livingstone devront dévoiler à la géographie des lacs ou des fleuves nouveaux, avant que des sondeurs aillent creuser l'épiderme de ce sol encore vierge et dresser la carte de ses richesses souterraines !

Il y a aussi des mines de charbon dans la grande île de Madagascar ; mais il n'est guère prudent encore aujourd'hui d'aller les exploiter ou les découvrir. Un de nos amis qui a exploré ces contrées nous a souvent raconté que les habitants ne pardonnent jamais à celui qui creuse le sol. Ils accueillent l'étranger qui n'a pas le caractère de mineur ; mais ils punissent de mort celui qui fore un

puits, sans qu'on puisse guère expliquer la cause de cette singulière façon d'agir. Toutefois, si l'on n'est pas fixé d'une manière précise sur les gisements de la grande île africaine, on sait que dans certaines régions le charbon fossile y abonde.

Il y a encore des mines importantes dans l'Inde, dans la Birmanie, dans la Cochinchine, dans la Chine, dans le Japon, dans l'Asie centrale, dans la Sibérie et la Perse, et ces gisements commencent déjà à être exploités, principalement dans l'Inde, sous l'impulsion des Anglais; on ne sait trop que présumer de leur étendue. Nul doute que ce sont des réserves précieuses pour l'avenir. Quoi qu'il en soit, le tableau suivant représente l'importance relative des bassins houillers connus :

	Surface des bassins houillers.	Production annuelle.
Iles Britanniques. . .	1,570,000 hectares.	98,000,000 tonnes.
Russie, Saxe, Bavière.	600,000 —	20,000,000 —
France	350,000 —	12,000,000 —
Belgique.	150,000 —	12,000,000 —
Autriche, Bohême. .	150,000 —	3,000,000 —
Espagne.	150,000 —	400,000 —

Un fait assez frappant dans la distribution des terrains houillers, c'est leur accumulation dans l'hémisphère boréal. Les plus étendus sont en effet concentrés dans le nord-ouest de l'Europe entre les 49e et 56e parallèles. Dans ces limites se trouvent compris les grands dépôts des Iles Britanniques, de la Belgique, de la France et de l'Al-

lemagne; à mesure que l'on s'avance de cette zone vers le Sud, il y a une sorte de décroissance dans l'importance des bassins. Les petits bassins de l'Andalousie sont les derniers dans cette direction méridionale, car l'on en connaît fort peu dans toute l'Afrique. Il semblerait donc qu'il y a incompatibilité entre les régions australes et le terrain houiller, si l'on n'avait récemment constaté son existence sur plusieurs points de l'Australie [1]. A quelle cause faut-il attribuer ces irrégularités de distribution des richesses minérales? Comment expliquer cette distribution singulière? C'est à quoi nul aujourd'hui ne saurait répondre; dans bien des cas, la science se borne à constater des faits de cette nature sans en découvrir le pourquoi. Il en est pour la houille comme pour les océans qui, principalement accumulés dans un hémisphère terrestre, cèdent la place aux continents dans l'autre partie de notre planète.

[1] Amédée Burat.

CHAPITRE III

LE TRAVAIL SOUTERRAIN

Le forage des puits. — Les galeries souterraines. Travaux de maçonnerie et de charpente. — Comment on exploite la houille. — Les procédés barbares. — Les procédés modernes et l'économie

Les étendues, souvent considérables, occupées par le charbon de terre sont désignées par les géologues sous le nom de bassins houillers ; tantôt le charbon et les roches avec lesquelles il est uni comblent les lits d'anciennes mers ou de lacs disparus, et les gisements qui s'enfoncent dans les entrailles du sol apparaissent en d'autres points à sa surface, affleurent même au jour, et, dans ce cas, les mines de houilles sont toutes découvertes. Tantôt, au contraire, le noir combustible est caché sous le sol ; rien ne révèle son existence ; rien ne fait soupçonner, à la surface de la terre, la présence de richesses souterraines, et alors c'est le hasard ou la science qui met à nu les précieux

gisements. C'est ainsi qu'en 1815 le forage d'un puits, dans la Sarthe, fit découvrir un gisement abondant; parmi les déblais on remarqua une matière noirâtre, qu'on reconnut pour être du charbon; elle brûlait en effet avec une belle flamme éclairante, et l'heureux propriétaire de ces terrains trouva la fortune au fond de son puits.

Dans d'autres cas, la science est le guide du mineur; la géologie lui indique des probabilités qu'il vérifie par des sondages, par des forages patients, qui dirigent jusqu'au fond de la terre la main de l'homme et lui permettent souvent d'en extraire le noir combustible.

Ces forages, également pénibles, ces puits, lentement percés dans l'écorce terrestre, ont révélé le gisement de houille : on en connaît l'étendue, on en soupçonne la profondeur; l'exploitation va maintenant livrer à l'industrie cette matière si utile. On commence par creuser des puits et par ouvrir des galeries dans les masses de houille, et quand le terrain est compacte, quand la roche supérieure est dure et résistante, le travail est laborieux et difficile; on n'avance que lentement et progressivement. Quand le sol est friable, quand la roche est tendre et susceptible de s'ébouler, comme pour les grès et les schistes, il faut murailler le puits, et le sondage offre encore dans ce cas de sérieuses difficultés. Quand on rencontre des nappes d'eau souterraines, les périls augmentent,

il faut que l'endiguement vienne opposer une barrière à l'envahissement des eaux, il faut joindre au sein du liquide des pièces de bois, les unir et les cimenter si bien, qu'elles deviennent complétement imperméables. Quelquefois il faut percer des sables désagrégés, des terres coulantes, et ce travail devient un miracle de patience et de persévérance, mais le mineur ne se décourage jamais ; les difficultés semblent l'aguerrir et le fortifier ; né pour la lutte, il aime la bataille, il se réjouit à la vue des barrières qu'il doit traverser, et plus l'œuvre est minutieuse, plus il se félicite du résultat obtenu au prix de mille déboires. Nous avons décrit ailleurs[1] les procédés usités pour forer les puits, et nous ne reviendrons pas sur la description des outils si merveilleux que les Arago, les Mulot et les Kind, ont imaginé pour en doter l'art du mineur. Poursuivons notre pérégrination souterraine, et suivons le forage jusqu'au milieu du gisement houiller.

Quand le puits est terminé, quand le succès a couronné l'œuvre, le mineur se réjouit; il a remporté la première victoire; la fête est l'étape du travail patient, et le puits reçoit son baptême. Les solennités de l'Église se mêlent aux labeurs de l'industrie; le puits est couronné de guir-

[1] Forage des puits artésiens, voy. *l'Eau*, 1 vol. in-12, L. Hachette et Ce

landes et de fleurs; les chants joyeux se font entendre, et les bénédictions sont données à cet orifice, chemin du travail et de la fortune, voie féconde et prospère, qui va donner le pain à des milliers d'ouvriers!

Le trou de forage qui pénètre dans les entrailles du sol se remplit constamment d'eau, et il faut constamment aussi pomper et chasser ce liquide; c'est dans ce travail que la machine à vapeur intervient; nuit et jour le piston accomplit son mouvement de va-et-vient; nuit et jour les pompes sont à l'œuvre et luttent contre les éléments qui, semblables aux dragons de la Fable, ferment le chemin que les hommes ont eu la témérité de s'ouvrir. La pompe des mines est restée aujourd'hui telle que Watt l'a tirée de son cerveau; pas une modification, pas un perfectionnement; le grand génie de l'Angleterre, le père de la mécanique moderne, a créé tout d'un coup, et de toutes pièces, la pompe à vapeur des mines, qui a si justement gardé son nom.

Les difficultés, les périls, les obstacles, l'imprévu, qui arrêtent le mineur dans le forage des puits, se présentent encore devant lui quand il veut percer les galeries souterraines; ils se dressent à ses yeux plus redoutables et plus menaçants. Dans le percement horizontal, la pression est plus grande et le danger plus imminent. Quand la galerie est ouverte dans un terrain schisteux,

elle tend à se fermer naturellement ; car le poids du sol qui la couvre agit avec une puissance inconcevable, et quelquefois une galerie dans laquelle un homme tient debout ne livrerait plus passage à une souris, quelques semaines après.

Pour obvier à ces inconvénients, il faut maçon-

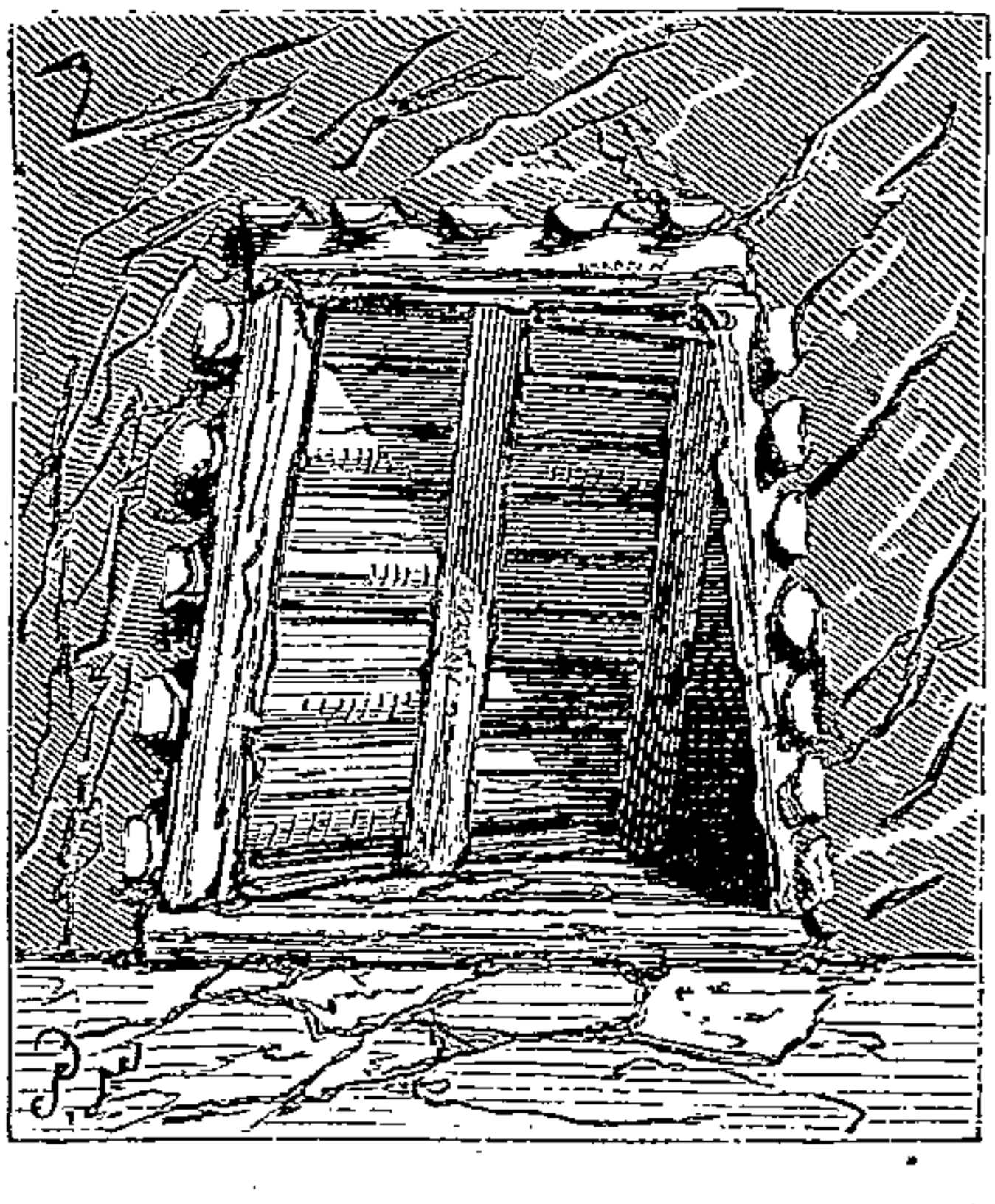


Fig. 12. — Galerie boisée.

ner les galeries comme on a maçonné les puits; il faut y construire des tunnels en pierre ou en briques, y dresser des charpentes, y entasser des étais. Pour boiser les galeries, on construit dans différentes régions du canal souterrain des cadres formés de poutrelles solides, ajustées en forme de trapèze ; on se sert du bois non équarri, tel qu'il sort du chantier. L'espace compris entre chaque

trapèze est garni de poutres horizontales ou verticales (fig. 12 et 13), qui complètent le soutènement.

Quand les puits et les galeries ont été ouverts, revêtus de leur armature résistante de pierre ou de bois; quand les machines à vapeur sont établies

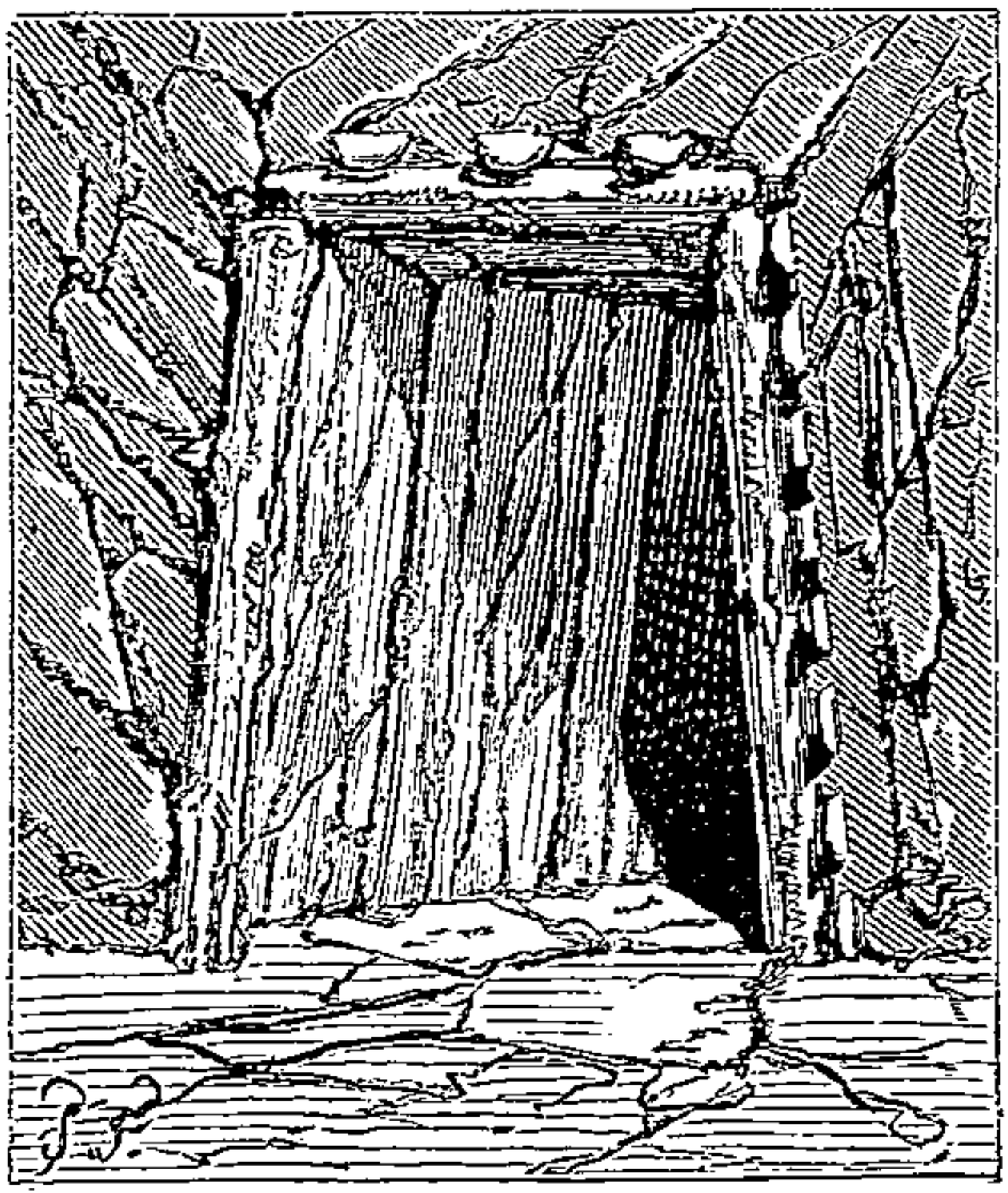


Fig. 15. — Autre système de galerie boisée.

à la surface du sol, quand la pompe fonctionne, la houillère est ouverte; et l'industriel peut aller y chercher les millions qu'il a dépensés pour ces travaux gigantesques. Il est des puits qui ne coûtent pas moins de deux mille francs le mètre, et qui ont dix fois la hauteur du Panthéon; il est des galeries qui exigent une dépense de 500 francs par mètre, et qui ont plus d'une lieue de longueur! Le

gisement de houille est une mine d'or, mais à quel prix peut-on l'exploiter ! Les millions sont jetés dans les puits de forage ayant que l'amortissement, pendant de longues années, permette de les retrouver.

Les premiers peuples qui exploitaient la houille employaient pour l'extraire du sol des méthodes grossières et barbares ; on gaspillait le charbon, on ne creusait que des galeries étroites, et le mineur, qui n'était pas un homme libre, mais un criminel ou un condamné, broyait lentement la roche à l'aide d'un outil insuffisant. Couché sur le flanc, la tête penchée, il frappait la roche noire, et les débris péniblement arrachés étaient péniblement ramenés à la surface du sol ; ce travail, véritable torture, a reçu le nom de *travail à col tordu*. Il n'y a guère plus de dix ans que cette besogne de galérien est abandonnée; mais, de nos jours encore, on voit, en Écosse, de malheureuses petites filles, des enfants, qui portent sur des échelles branlantes des hottes pesantes chargées de houille. Une courroie est fixée à leur front, une lampe est attachée sur leur tête, un fardeau est rivé à leurs faibles épaules, et, ainsi équipées, ployant sous leur charge, elles gravissent les longues échelles, marchant à la suite les unes des autres; quelquefois la courroie se brise, et l'infortunée ouvrière, qui perd l'équilibre, est précipitée au fond de l'abîme; quelquefois encore, un bloc de

houille se détache et vient donner la mort à ces esclaves, enfants de l'industrie moderne! Mais qu'importe au propriétaire de la mine, l'appât du gain a fermé son cœur à la pitié, et il exploite avec férocité de pauvres êtres qui meurent pour gagner un morceau de pain!

Dans les couches puissantes de houille, on a employé jusqu'à ces dernières années, et surtout en France, une méthode d'exploitation non moins barbare, connue sous le nom expressif de *méthode par éboulement*. Armés de pics, les mineurs taillaient un grand bloc de houille et finissaient par en déterminer la chute. Au dernier moment, ils s'enfuyaient quand la formidable avalanche était imminente. Mais il fallait étayer les vides immenses qui se formaient, il fallait éviter la formation des crevasses qui s'ouvraient quelquefois d'elles-mêmes jusqu'à la surface du sol, en offrant aux eaux superficielles un passage devenu funeste. En outre, les deux tiers au moins de la houille étaient abandonnés dans la mine, comme étais ou piliers ; et cette méthode, véritable gaspillage, n'a pas tardé à être complétement abandonnée.

La nécessité de produire le charbon de terre au plus bas prix possible a peu à peu conduit les mineurs à la méthode *par remblais*, qui consiste à retirer des entrailles du sol toute la houille abattue ;

à combler soigneusement par des remblais les vides formés par l'exploitation ; à remplacer par de

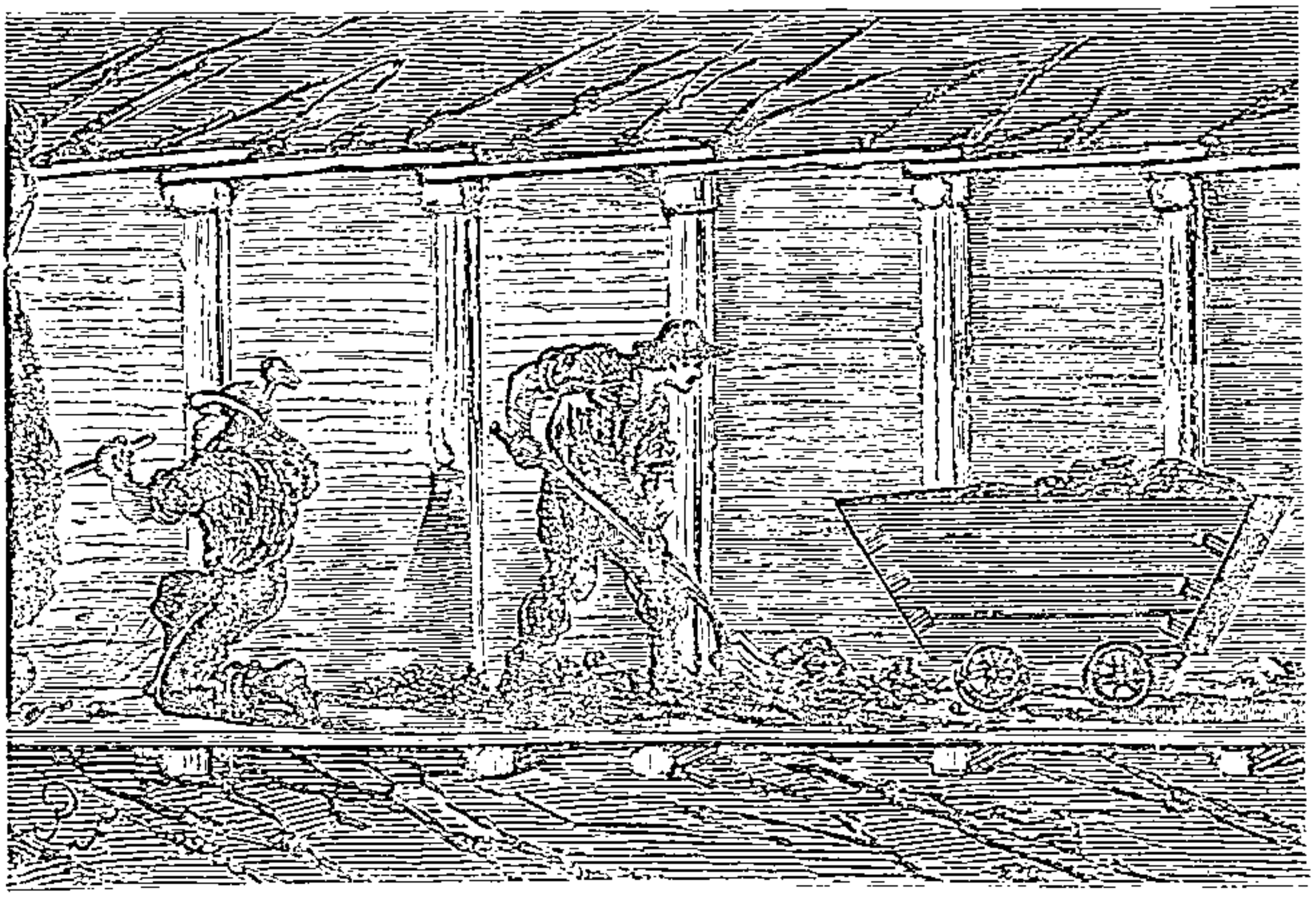


Fig. 14. —Vue d'un railway souterrain.

la pierre le charbon fossile, afin de donner aux galeries toute la solidité que nécessitent la sécurité et la sûreté du travail. Aujourd'hui, la houillère est une véritable usine organisée avec art ; tous les services s'effectuent avec promptitude et rapidité ; il n'y a plus d'éboulement et de travail à col tordu ; la houille une fois extraite détermine des fissures ou des cavernes que consolident d'habiles travaux d'art ; elle est dirigée sur des railways, dans des wagons qui glissent facilement au milieu des galeries souterraines (fig. 14) ; les

chevaux et les machines sont les forces motrices employées, puissantes, économiques, et avec tous ces perfectionnements le charbon de terre est livré à l'industrie en plus grande abondance et à un prix de revient plus faible; la vie des mineurs est protégée; le salaire s'accroît; le danger disparaît et l'industrie bien dirigée remplace des procédés barbares et indignes d'hommes civilisés.

La disposition à donner aux galeries, leur direction, leur forme, les moyens de les consolider, varient avec les différentes houillères; et chaque ingénieur, d'après les allures du massif houiller, juge des mesures à prendre et des travaux à exécuter. L'outil qui sert aux mineurs à abattre la houille est le pic, dont la forme varie suivant la dureté du gisement; quand il est trop résistant, on emploie la poudre et le sautage. C'est ainsi que, dans tous les pays, les progrès de la science ont permis à des méthodes économiques et humaines de remplacer des procédés barbares et dispendieux. Aujourd'hui le mineur n'est plus à plaindre, et pour s'en assurer il suffit de le voir à l'œuvre. Qu'on aille à Anzin ou au Creusot, à Newcastle ou à Commentry, on verra les noirs travailleurs qui creusent, en chantant, le débris fossile, et qui, après une journée laborieuse, rentrent gaiement au logis, où ils élèvent leurs enfants pour en faire des mineurs. Comment pourrait-il en être

autrement ? puisque le charbon de terre, c'est la richesse, c'est la fécondité, si une intelligente industrie sait en tirer profit.

L'avenir, a dit Robert Peel, est au pays qui produira le plus de houille. Cette phrase célèbre résume l'importance des gisements de charbon de terre, attestée par la petite Belgique qui n'occupe un rang important dans la classification des États, que parce qu'elle est riche en débris noirâtres des forêts antédiluviennes. Aucun pays n'est mieux doté que la libre Belgique, qui trouve dans son sein toutes les qualités de la houille ; aucun pays n'est plus prospère. L'Angleterre, qui puise dans son sein le fer et le charbon en si grande abondance, est à la tête du commerce du monde ; la Prusse et la France ne viennent qu'en seconde ligne sous ce rapport. Les États-Unis et les Indes sont riches en charbon fossile, et ces contrées étendues semblent être les contrées de l'avenir, qui marcheront à la tête de la civilisation, quand les mines européennes seront épuisées. Étrange spectacle que celui de cette exploitation formidable, surtout quand on se reporte en arrière, aux siècles précédents, qui n'avaient nul soupçon des ressources que l'on pouvait rencontrer dans le sein de la terre !

Il n'y a pas très-longtemps, en effet, que l'on met à profit le noir combustible. Sous Henri II, les

docteurs de la Sorbonne l'avaient excommunié pour « ses vapeurs sulfureuses et malignes », et un édit royal avait défendu aux maréchaux ferrants de l'employer « sous peine de prisons et d'amendes ».

On est tenté de croire que l'industrie moderne s'est hâtée de rattraper le temps perdu, car on est vraiment terrifié en songeant à l'énorme consommation de charbon de terre dans le monde entier. Aujourd'hui Londres consomme près de six millions de tonnes de charbon de terre, et le voyageur qui arrive dans la capitale des trois royaumes doit cesser de s'étonner en voyant l'auréole de fumée noirâtre qui plane au-dessus de l'immense cité. Paris en brûle un million de tonnes par an, et la houille, jadis bannie de notre brillante métropole, y est reçue de toutes parts. L'autorité, loin de l'interdire, en attend l'arrivée; car son passage par l'octroi grossit singulièrement les revenus de l'État.

Partout le mineur est à l'œuvre, partout il arrache au sol le charbon de terre, avec cette sorte d'activité fiévreuse qui caractérise le chercheur d'or en présence d'un filon précieux. Il y a un siècle, l'exploitation de la houille était à peine créée, et de nos jours des milliers de machines se nourrissent du combustible fossile, des blocs énormes sont sans cesse retirés des profondeurs du sol, et plus la consommation s'accroît, plus la

fortune d'un pays augmente, plus son bien-être s'accroît, plus son commerce devient prospère. — Mais n'y a-t-il pas une ombre à côté de ce rayonnement de richesses ? — Bernard Palissy autrefois s'effrayait de la grande exploitation des forêts, il prévoyait l'anéantissement des arbres prospères, il conseillait de reboiser le sol et de songer à l'avenir. — « Que pourras-tu faire sans bois ? » dit-il à la société. — N'est-il pas permis aujourd'hui de s'inquiéter aussi de cette extraction formidable du charbon, et de dire à l'industrie : « Que pourras-tu faire sans houille ? » — Grave question que bien des esprits éclairés se sont posée, et que nous aborderons dans la suite de cet ouvrage.

CHAPITRE IV

LES DRAMES DES HOUILLÈRES

Les ennemis du mineur. — L'explosion de la poudre. — L'incendie. — Le feu grisou. — L'éboulement. — L'inondation.

Nous venons de voir quels sont les principaux obstacles qui se présentent au mineur ; mais, à côté de ces premières difficultés, il rencontre parfois des ennemis plus redoutables encore, qui peuvent instantanément détruire le travail de plusieurs années.

Pour arracher aux gisements de houille des blocs entiers du noir combustible, il faut recourir à la poudre qui, par sa combustion et la force expansive qui en résulte, détache de l'amas solide des masses énormes de charbon de terre ; mais la poudre est une arme redoutable qui se tourne quelquefois contre ceux qui veulent l'employer.

On perce dans les parois des galeries souterraines, des trous de sonde étroits et profonds,

on y entasse la poudre et, à l'aide d'une mèche lentement combustible, on l'enflamme. Quand le feu a pris à la mèche, les ouvriers se retirent et ils attendent le moment de l'explosion qui facilite leur tâche. Il arrive quelquefois que la mèche, trop comprimée dans le trou de sonde, ne brûle pas assez vite, et le moment de l'explosion se fait attendre; il faut alors approcher avec précaution pour remédier à la cause de ce retard inattendu ; mais que d'accidents sont survenus à la suite de cette exploration dangereuse! La poudre peut détoner au moment où les ouvriers se sont imprudemment aventurés, et les éclats lancés dans l'espace jettent la mort parmi les mineurs!

Quand l'opération s'exécute régulièrement, c'est un grand spectacle que celui des chantiers où s'allument les mines. On entend une véritable canonnade, qui fait retentir l'air avec une violence extrême. La dilatation des gaz échappés de la poudre écarte les masses minérales, les fissures, et en détache des blocs énormes ; une fumée épaisse s'élève dans l'atmosphère, puis le calme succède au tumulte. C'est alors que le pic vient achever l'œuvre de la poudre, et que les morceaux de charbons arrachés de leurs gisements séculaires sont lentement débités.

Le tirage à la mine a souvent causé dans les houillères des incendies terribles ; mais ceux-ci prennent aussi naissance quelquefois spontané-

ment par la décomposition du charbon. Quand les houilles menues séjournent trop longtemps dans la mine, elles s'échauffent sous l'influence de la fermentation, et la température peut s'élever au point d'en déterminer l'inflammation ; le feu s'alimente, et, trouvant toujours de nouveaux combustibles, il se propage avec une terrifiante intensité. Pour lutter contre le feu, le mineur ferme les galeries avec des murs d'argile, qui limitent le champ du désastre ; mais que de courage, que de fermeté sont nécessaires pour exécuter ces barrages, en face même du foyer incandescent, qui échauffe toute la mine et lui communique souvent une température de soixante degrés ! Les ouvriers travaillent tout nus, avec une admirable constance, que vient soutenir le but de salut qu'ils entrevoïent.

La chaleur est accablante ; l'air est vicié par les produits de la combustion, et les hommes ne peuvent construire le barrage qu'au prix d'une véritable torture; ils sont quelquefois anéantis par l'influence des gaz délétères et ils cherchent à en combattre les effets, en appliquant sur leur bouche un linge imbibé d'ammoniaque. C'est dans cette fournaise infernale qu'ils construisent à la hâte le rempart d'argile, pendant que le feu, travaillant au fond des galeries, fait, de moment en moment, des progrès rapides, et s'avance avec la vitesse de l'inondation qui balaye tous les obstacles.

Le feu triomphe parfois, et, quand tous les ef-

forts ont été impuissants, on abandonne la houillère qui devient un foyer perpétuel ! Il est des mines qui brûlent sous terre depuis des siècles. C'est ainsi que les houillères de Decazeville, dans l'Aveyron, et de Commentry, dans l'Allier, sont enflammées depuis un temps immémorial.

L'incendie qu'allume la houille en brûlant spontanément n'inquiète pas beaucoup le mineur ; il peut éteindre, à ses débuts, ce feu lent qui ne se propage que peu à peu, et il arrive presque toujours à le maîtriser. Il n'en est pas de même du *feu grisou*, le plus terrible fléau du monde souterrain.

Le charbon de terre dégage de ses fissures un gaz combustible, l'hydrogène protocarboné, qui brûle avec une flamme livide, paisiblement, s'il est pur, mais qui détone avec un épouvantable fracas, s'il est mélangé avec l'air. Quand l'hydrogène protocarboné s'est dégagé des parois des galeries souterraines, quand il s'est mélangé à l'air de ces corridors sombres et étendus, une étincelle suffit pour transformer la houillère en une poudrière qui éclate, en ébranlant tout un massif géologique, et en écrasant sous ses efforts tous les infortunés mineurs qui sont enfouis sous le sol.

Quand le grisou s'enflamme, on entend une détonation formidable ; les hommes sont aveuglés, lancés dans l'espace et broyés par des matériaux



Fig. 15. — Explosion de feu grisou.

qui les écrasent (fig. 15). Le désastre est effrayant dans son instantanéité ; c'est la mort subite qui jette des victimes sur le sol, avant même qu'une pensée de salut ait pu prendre naissance. Nul sauvetage n'est possible, et quand l'explosion s'est fait entendre, ce ne sont plus des hommes qu'on pourrait arracher des entrailles du sol, ce sont des lambeaux de chairs informes et déchiquetés, des cadavres carbonisés et des ossements mutilés en un instant, comme ceux que l'on retire du sol quand ils ont subi l'influence d'une décomposition de plusieurs siècles. Quel que soit le nombre de mineurs, nulle pitié de la part de ce fléau qui ne respecte personne ; cent, deux cents ouvriers sont impitoyablement engloutis sous les débris entassés par l'explosion.

Ceux qui ont échappé aux effets directs de la projection sont asphyxiés par les gaz délétères qui se dégagent ; ils sont carbonisés par la haute température qui se produit, la ventilation devient impuissante, les muraillements sont broyés, les digues sont ouvertes, et l'incendie, l'éboulement, l'inondation deviennent les effroyables complices du feu grisou.

En 1812, une explosion se fit entendre dans une houillère de Liége, et de nombreuses victimes furent étendues sur le sol ; soixante-huit ouvriers, qui vivaient encore, furent asphyxiés par les gaz délétères !...

Est-il besoin de choisir dans la triste énumération des catastrophes dues au feu grisou ? Hélas ! les faits épouvantables abondent tellement, les récits horribles sont si nombreux, les détails palpitants si fréquents dans ces scènes de désordre et de désolation, qu'une histoire prise au hasard au milieu de mille drames est toujours un exemple frappant de ces fléaux.

Reportons-nous par la pensée en 1855, dans la mine de Mons, près de Saint-Étienne. — C'est la nuit. — Le maître mineur, avec trois hommes, vient de descendre dans la mine, où se trouvent déjà le palefrenier soignant les chevaux et les charpentiers réparant les galeries de bois. — Tout à coup une détonation effrayante ébranle les travaux dans toutes leurs parties, le puits est transformé en une formidable pièce d'artillerie qui vomit dans l'air des pierres arrachées aux murailles, des charpentes, et les projette avec une force épouvantable jusqu'à 100 mètres dans l'atmosphère. — Les bennes et les câbles eux-mêmes sont lancés dans l'espace par ce volcan. — L'ingénieur arrive terrifié. — Spectacle navrant ; tout à l'heure tout était tranquille et calme; le travail, l'activité allaient régner autour de la mine. En une seconde la scène est changée, c'est à présent la désolation de la mort. Et que sont devenus les malheureux qui sont descendus dans la mine ?

Un sauvetage s'organise à la hâte. On descend

par la *fendue*, mais les lampes s'éteignent. — Mauvais présage. — Les sauveteurs, comme les lumières, vacillent et tombent asphyxiés ! Deux hommes de cœur se sont dévoués pour sauver leurs frères ; bientôt ce ne sont plus que deux cadavres ! On établit une ambulance à l'entrée du puits et l'on redescend. — Les mineurs ne marchandent pas leur vie pour sauver des amis en péril ; tous jusqu'au dernier s'engageraient dans la voie fatale, tous se dévoueraient s'il le fallait, et iraient rejoindre, avec l'âpre plaisir que donne un dévouement tragique, les cadavres cachés dans les profondeurs du sol.

Toute la nuit dans les galeries souterraines on cherche à tâtons au milieu de cette horrible excursion. Chaque mineur sonde le sol, interroge les murs noirs, appelle, et rien ne répond à sa voix. A chaque instant, il s'attend à se heurter contre un cadavre !

A l'orifice de la mine accourt une foule inquiète. — Les familles des mineurs, les femmes, les enfants attendent anxieux et épouvantés. L'ambulance se remplit d'instant en instant des sauveteurs asphyxiés ! Une jeune femme porte un enfant dans ses bras, c'est la femme du maître mineur. Elle verse des torrents de larmes et supplie l'ingénieur de la laisser pénétrer dans la mine pour y retrouver son mari ; mais il est expressément défendu à aucune femme de pénétrer dans

les travaux. — Tout à l'heure elle va apprendre que son mari est mort comme les autres ! Pauvre créature ! elle en deviendra folle de désespoir. — Pendant plusieurs mois elle va errer par les campagnes et les villages, et demander aux passants où est le père de ses enfants, jusqu'à ce que la mort vienne mettre un terme à sa douleur fiévreuse. — Les victimes du *feu grisou* se comptent ainsi par milliers ! Le souvenir de la femme du maître mineur s'est conservé dans le pays, et les vieux houilleurs de Saint-Étienne vous raconteront encore cette histoire si touchante.

Cependant on retourne dans la mine. — Les charpentiers qui travaillaient aux étais ont été broyés. — A l'écurie tous les chevaux sont morts. Le maître mineur, le palefrenier sont ensevelis sous les décombres !

Il est navrant de penser que ces catastrophes sont presque toujours la conséquence d'inqualifiables négligences ; car les mineurs sont munis de lampes, qui ne peuvent pas enflammer le liquide explosif formé par l'union de l'air et de l'hydrogène protocarboné. — C'est à l'illustre chimiste anglais Davy que l'on doit l'invention merveilleuse de ces appareils d'éclairage. — La flamme est enveloppée d'une toile métallique, qui, par la conductibilité calorifique dont elle est douée, refroidit suffisamment les gaz combustibles qui la tra-

versent pour empêcher leur inflammation, comme l'indiquent les différents systèmes représentés par les figures 16, 17 et 18, mais ces lampes ne donnent qu'une faible lueur, et quoiqu'elles soient généralement fermées au cadenas, les mineurs imprudents s'efforcent de les ouvrir pour augmen-

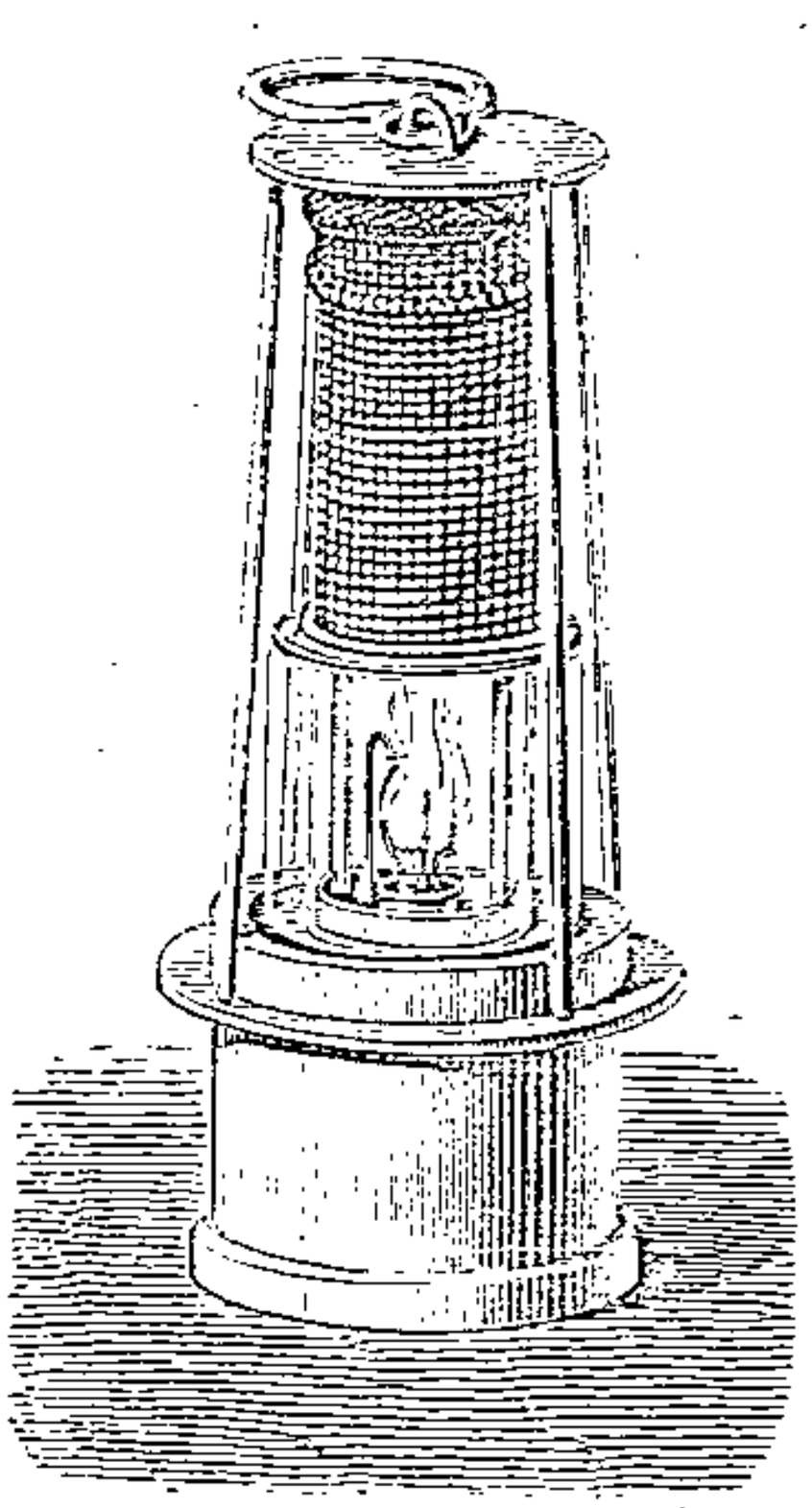


Fig. 16.

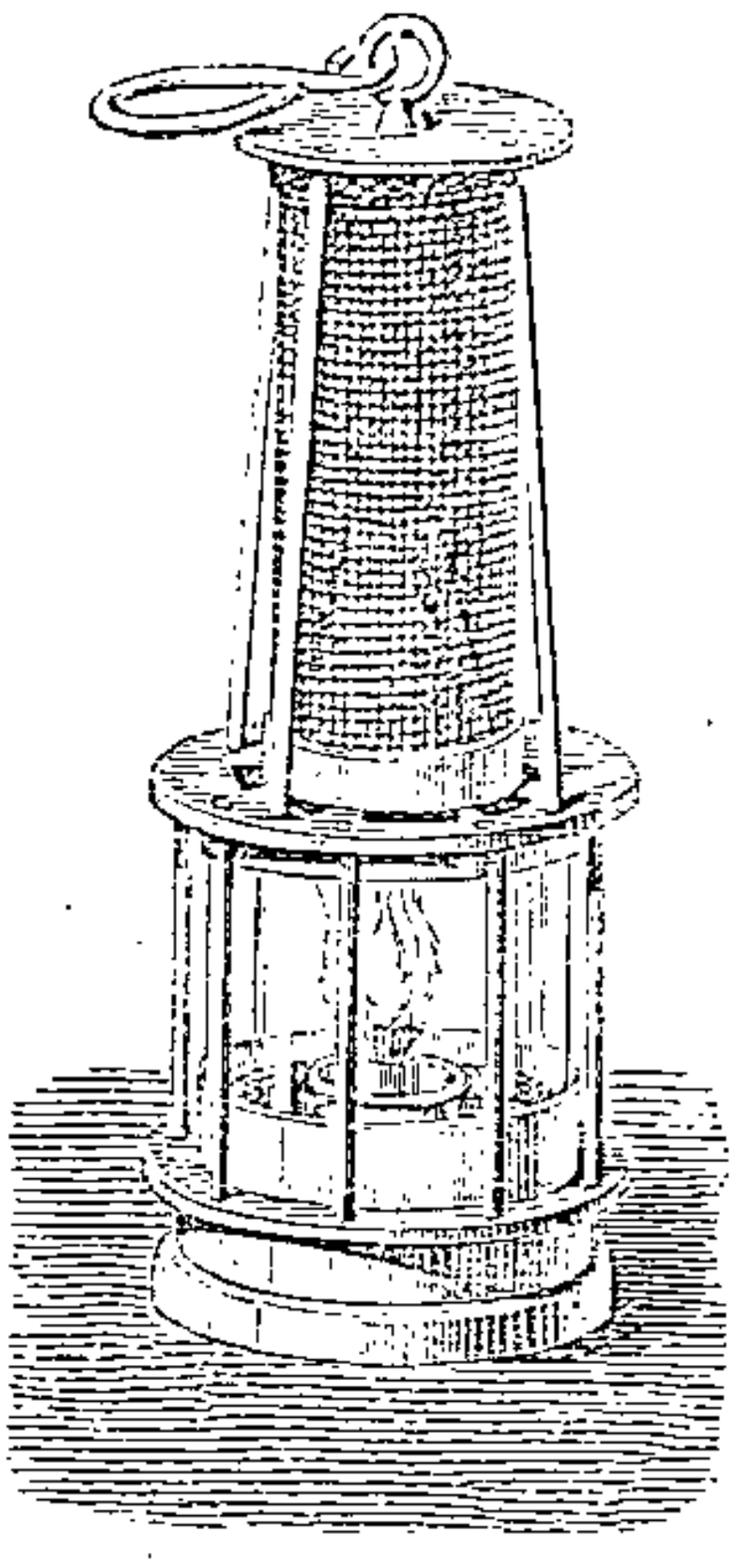


Fig. 17.

ter l'éclat de la lueur qui les éclaire. Un moment d'oubli suffit pour enflammer le terrible grisou quand il s'échappe des fissures de la houillère! On a imaginé, depuis quelques années, un grand nombre d'autres systèmes d'éclairage pour les mines, et nous mentionnerons notamment l'heureuse application qu'on a faite à cet égard des

tubes de Geissler. — Un courant électrique, produit par une pile contenue dans une petite boîte portative, traverse un tube de verre rempli d'azote, et produit, en traversant le gaz, une lueur capable d'éclairer une salle obscure (fig. 19). Malheureusement le mineur, qui vit au milieu du péril, se familiarise avec lui, et trop souvent il le brave, en enflammant des allumettes, en se munissant d'autres lumières, qui engendrent parfois d'épouvantables catastrophes !

La liste des ennemis du mineur n'est pas encore achevée ; l'éboulement, les irruptions d'eau, ne sont pas moins terribles que l'incendie et l'explosion. Les étais et les travaux de maçonnerie ou de charpente, qui soutiennent les galeries souterraines, s'affaissent quelquefois sous l'effort d'une pression énorme, et le mineur peut se trouver pris dans les déblais, sans qu'aucune voie lui permette de revoir la lumière du soleil. Les accidents d'éboulement sont devenus légendaires, et quelques faits véridiques semblent presque fabuleux. Qui a oublié l'histoire de l'infortuné Giraud, en 1854? Ce terrassier travaillait au fond d'un puits de mine à Lyon. Les terres supérieures s'éboulent, et le voilà emprisonné avec un de ses compagnons, dans un caveau étroit enfoui dans les profondeurs du sol. « Comment sauver les pauvres mineurs? Il fallut foncer un nouveau puits, au voisinage du premier, et rejoindre ensuite par

une galerie le point où l'accident avait eu lieu. Malgré toute l'ardeur déployée, un mois fut nécessaire pour mener l'entreprise à bien ; car des éboulements survinrent dans les travaux de sauvetage eux-mêmes. Giraud et son compagnon entendaient le bruit du pic, répondaient aux travailleurs, croyaient à chaque instant que l'heure de la délivrance allait sonner. Vain espoir ! Le camarade succomba. La faim l'emporta sur la douleur comme dans la sombre histoire d'Ugolin.

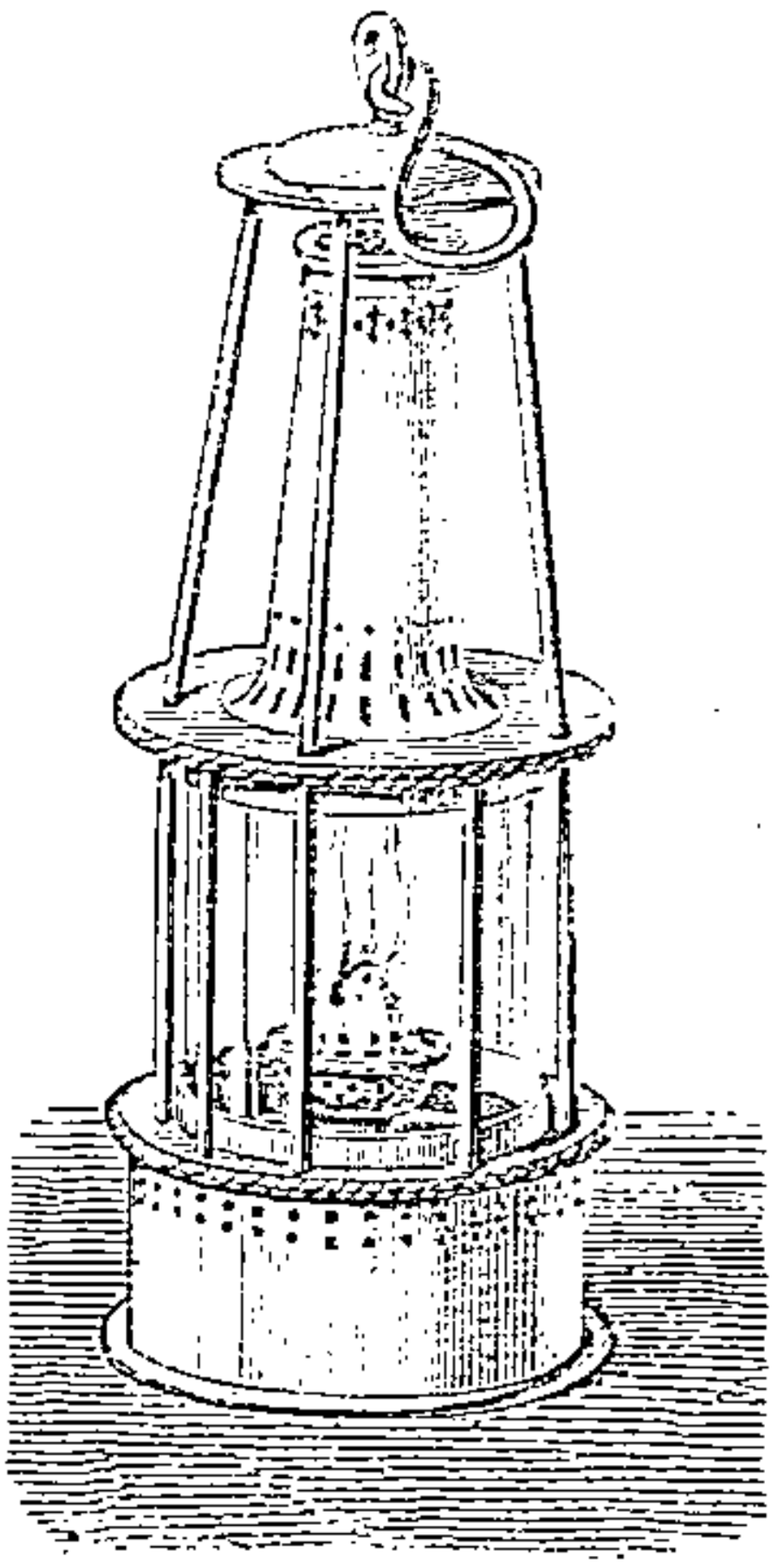


Fig. 18.

« Giraud plus énergique résista. Le cadavre de son ami, couché sur lui, viciait le peu d'air qu'il respirait; mais le désir de vivre l'emporta. Ni la faim, ni ce sinistre voisinage n'abattirent cet homme ; il ne voulait pas mourir. Il lutta un mois entier. A chaque instant on croyait le rejoindre, puis survenait un accident ; il fallait recommencer.

« Giraud ne faiblissait pas, il répondait distinctement à toutes les demandes qu'on lui faisait. La France, l'Europe entière suivit cette lutte jour par jour. On donnait chaque soir un bulletin de la

marche de la journée. Le trentième jour, on cria victoire, Giraud était sauvé. Pâle, défait, réduit à l'état de squelette, son corps n'était plus qu'une plaie. La gangrène avait attaqué tous ses membres, et la cause en était due à ce cadavre, qui pendant trois semaines s'était décomposé à ses côtés. On transporta l'infortuné puisatier à l'hôpital de Lyon : il y vécut encore quelque temps, puis s'éteignit[1]. »

Que de drames encore causés par les inondations souterraines, que de désastres dus à l'élément liquide qui, brisant ses digues, envahit les galeries des houillères ! L'eau s'est amoncelée depuis des siècles au fond des mines, elle y forme des lacs, des amas immenses que retiennent des *bâtardeaux*, façonnés en ciment et en argile, ou des *serrements* en bois. Si la pression devient trop forte, la digue est rompue, l'eau se précipite avec une indicible violence, et, avant même que les hommes aient pu s'enfuir, leurs cadavres sont charriés sur ce torrent impétueux.

Dans un grand nombre de mines, il existe des excavations anciennes, provenant de tailles antérieures de plusieurs siècles ; on n'en connaît souvent ni l'étendue ni la situation exacte. Ces cavernes, façonnées par la main des hommes, devien-

[1] Nous empruntons ce récit au remarquable ouvrage de M. L. Simonin : *la Vie souterraine*, où nous avons puisé, pour ce chapitre, quelques documents précieux.

nent les vastes récipients des eaux pluviales qui les emplissent lentement. En creusant le gisement de houille, les mineurs ouvrent une voie à ses masses d'eaux accumulées, et, quand la paroi amin-



Fig. 19. — Appareil d'éclairage électrique.

cie n'offre plus une assez grande résistance, le liquide la brise et se déchaîne comme une avalanche.

L'histoire des mines a enregistré minutieuse-

ment la terrible inondation qui dévasta une houillère dans le Gard, il n'y a guère plus de six ans. Les eaux de la rivière la Cèze, qui avoisinent la houillère de Lalle, avaient grossi subitement à la suite d'un violent orage ; elles avaient débordé de leur lit et se précipitaient en inondations terribles dans toutes les campagnes. Le déluge s'étend d'heure en heure et bientôt il tourbillonne au-dessus des mines de Lalle : une longue crevasse vient de se former dans le sol, et l'eau disparaît dans ce gouffre pour envahir les galeries souterraines. Un mugissement épouvantable est repercuté dans les excavations de la mine, et les cris de cent trente-neuf mineurs s'élèvent dans l'air comme le râle de moribonds. L'ingénieur et le maître mineur accourent à l'ouverture du puits, et vingt-neuf ouvriers seulement ont pu s'échapper. Cent dix mineurs sont restés dans la houillère! Comment voler à leur secours, et le sauvetage se fera-t-il encore sur des êtres vivants?

A la surface du sol on établit à la hâte une digue contre les eaux; un jeune homme ose s'aventurer dans le gouffre vingt-quatre heures après l'accident, il frappe aux parois de charbon et croit entendre des coups lointains qui répondent à son appel. L'ingénieur, M. Parran, a laissé, dans le *Bulletin de la Société de l'Industrie minérale*, une relation palpitante du merveilleux sauvetage que nous allons décrire, et il nous raconte sous l'im-

pression de son émotion fiévreuse les péripéties de ce drame inconcevable : « L'oreille collée au charbon, écrit-il, et retenant notre respiration, nous entendîmes aussitôt, avec une émotion profonde, des coups extrêmement faibles, mais précipités, rhythmés, en un mot le rappel des mineurs, qui ne pouvait être la répercussion du nôtre, puisque nous avions frappé à intervalles égaux. »

Un massif de houille énorme séparait les prisonniers. En temps ordinaire, il aurait fallu trois mois pour l'ouvrir ; il fut percé en trois jours, tant est merveilleux et passionné le travail du mineur, qui vole au secours de ses amis ! Le deuxième jour, on entend la voix des prisonniers : « Nous sommes trois, » s'écrient-ils, d'une voix faible. On les atteint enfin. Ils n'étaient plus que deux : l'un fiévreux et presque mort, l'autre, plus jeune, avait le délire.

Plus tard, ils ont raconté le drame qui se passa dans ce gouffre obscur. Après l'inondation, ils se trouvaient trois dans une excavation où l'eau grondait sous leurs pas. Un vieillard était avec eux ; ils n'osaient pas bouger dans la crainte d'être précipités dans l'abîme et attendaient que la mort vînt mettre fin à leur angoisse. Le deuxième jour, leur vieux compagnon, dévoré par la soif, épuisé de fatigue et d'émotion, se baisse pour boire ; il tombe, sans dire un mot, et ne reparaît

plus! L'air est vicié et lourd, l'obscurité cache le spectacle effrayant de deux hommes emprisonnés dans un sépulcre. Les deux mineurs entendent les voix de leurs sauveurs, les coups du pic, qui est le salut ; mais ils sont si faibles qu'ils se réjouissent à peine. L'un d'eux veut boire aussi, il se penche pour atteindre l'eau qui mouille ses pieds, il applique ses lèvres contre le liquide, et sa bouche rencontre le cadavre qui flotte encore à ses pieds!

CHAPITRE V

L'HISTOIRE DE L'ÉCLAIRAGE

Une page d'histoire. — Les grands inventeurs. — Philippe Lebon. — Murdoch. — Windsor. — Samuel Clegg. — Les ennemis des lumières.

La plupart des matières organiques qui, comme la houille, renferment parmi leurs élément constitutifs une forte proportion de carbone et d'hydrogène, donnent par la distillation, des gaz combustibles qui brûlent avec une flamme éclairante. Quelques lignes suffisent aujourd'hui pour énoncer un fait de la plus haute importance; mais il a fallu des siècles pour qu'on sût les écrire, et c'est seulement depuis bien peu de temps que l'art de l'éclairage a mis à profit le charbon de terre, si abondamment répandu dans les entrailles du sol.

La lumière est la première condition de la vie ; plongée dans l'obscurité, la plante s'étiole et dépérit ; enfouis dans les ténèbres, les animaux languissent ou meurent, et l'explorateur qui ose

s'aventurer dans les régions arctiques, pendant la longue nuit polaire, n'arrive à revoir le soleil qu'au prix des plus terribles souffrances. L'homme a dans tous les temps cherché à remplacer la lumière solaire et à combattre l'obscurité par la combustion de matières organiques ; les peuples les plus primitifs brûlaient la graisse des animaux, ou s'éclairaient avec des torches de résine, et la lueur blafarde qui s'échappait de ces lampes grossières leur permettait d'attendre avec moins d'inquiétude l'heure où l'astre du jour paraît au-dessus de l'horizon pour venir animer toute la nature.

Les anciens, les Grecs et les Romains, n'avaient d'autre appareil d'éclairage que la lampe à huile où brûlait lentement une mèche poreuse ; ils produisaient des lampes gracieuses et élégantes ; mais, bien plus artistes que praticiens, ils négligeaient les perfectionnements qu'auraient pu facilement atteindre ces systèmes élémentaires. Pendant tout le moyen âge, aucun progrès ne se réalise dans l'art de l'éclairage ; on dirait que la lumière physique suit en quelque sorte la lumière morale, et plus un peuple est ignorant et grossier, moins ses modes de produire des rayons artificiels sont perfectionnés. Pendant l'heure sombre du moyen âge, la flamme fuligineuse de l'humble lampe à huile brille d'un bien faible éclat, et, à côté d'elle, la chandelle jette des rayons blafards sur

une société maladive. C'est aux Celtes qu'on attribue l'invention de la chandelle, qui se fabriquait à l'aide du suif de mouton; on coulait la graisse dans des moules cylindriques dans l'axe desquels on avait placé à l'avance une mèche en coton. La fumeuse chandelle remplaça bientôt la lampe, et c'est elle qui, pendant des siècles, lançait une pâle lueur dans la chaumière du manant comme dans le palais des rois.

En 1016, sous Philippe Ier, nous voyons s'organiser la première corporation des chandeliers, en même temps que la *lanterne* fait aussi son apparition. Les passants attardés la tenaient à la main; on en plaçait bien quelques-unes à la porte des couvents sous les statuettes de la Vierge qui protégeaient la modeste lumière; mais celles que l'on suspendait dans les rues ne tardaient pas à disparaître, car les voleurs et les larrons n'aimaient guère ces nouveaux et indiscrets témoins de leurs brigandages. Jusqu'au milieu du dix-septième siècle, Paris était infesté de voleurs qui couraient les rues désertes et obscures, détroussant les honnêtes bourgeois attardés. On n'a pas oublié ces vers de Boileau :

> Le bois le plus funeste et le moins fréquenté
> Est, auprès de Paris, un lieu de sûreté.

La première ordonnance relative à l'éclairage

date de 1524; un arrêt du parlement ordonne aux bourgeois de suspendre des lanternes à leurs fenêtres :

« Pour éviter, est-il dit dans cet acte, les périls et inconvénients du feu qui pourraient advenir en cette ville de Paris, et résister aux entreprises et conspirations d'aucuns boutefeux étant présents en ce royaume, qui ont conspiré mettre le feu ès bonnes villes de cedit royaume, comme jà ils ont fait en aucunes d'icelles villes; la Cour a ordonné et enjoint derechef à tous les manans et habitans de cette ville, privilégiés et non privilégiés, que par chacun jour ils ayent à faire le guet de nuit... Et outre, icelle Cour enjoint et commande à tous lesdits habitans et chacun d'eulx, qu'ils ayent à mettre à neuf heures du soir à leurs fenestres respondantes sur la rue une lanterne garnie d'une chandelle allumée en la manière accoutumée, et que ung chacun se fournisse d'eau en sa maison, afin de remédier promptement audit inconvénient, se aucun en survient. »

Les lanternes ne produisirent pas d'effet bien salutaire, car l'année suivante Paris est dévasté par la bande de voleurs qui a été si célèbre sous le nom de *mauvais garçons*.

En 1558, on ordonna que chaque rue serait surveillée par un veilleur de nuit, qui allumerait du feu « pour voir et escouter de fois et d'autre ». On supprima en même temps les lanternes aux

fenêtres, et on les remplaça par des fallots allumés dans tous les carrefours. Quel bizarre aspect devaient offrir les rues boueuses et tortueuses de notre brillante métropole! Et quelle sécurité pouvait-il y avoir pour l'inoffensif passant perdu dans le dédale de ce sombre labyrinthe? Que dirait le bourgeois de Paris du seizième siècle, s'il jetait un regard sur la ligne lumineuse de nos boulevards, et s'il voyait cette rangée de becs de gaz qui lancent de toutes parts mille rayons lumineux, semblables à une constellation géométrique d'étoiles! Quel ne serait pas surtout son étonnement, quand il apprendrait la source merveilleuse de cette illumination féerique!

Tous les règlements les plus scrupuleux se heurtèrent contre une infinité d'obstacles, et la coalition des malfaiteurs, amis de l'ombre, combattait hardiment l'envahissement de la lumière. Les falots et les veilleurs n'empêchaient pas les bandits d'accomplir leur crimes, comme nous le prouve l'accueil enthousiaste fait, le siècle suivant, à l'institution des *porte-flambeaux*, qui reconduisaient chez eux les habitants attardés. C'est l'abbé Laudati qui créa cette institution en 1665, après avoir obtenu du jeune roi Louis XIV un privilége de vingt ans, « aux charges et conditions que tous les flambeaux dont se serviraient les commis seraient de bonne cire jaune, achetés chez les épiciers de la ville, ou par eux fabriqués et

marqués des armes de la ville. » Ces cierges étaient divisés en portions de cinq sous, et, moyennant une faible rétribution, les *porte-flambeaux*, armés de leur fanal, accompagnaient les citadins jusqu'à la porte de leur demeure.

Le 2 décembre 1667 est une date mémorable dans l'histoire de l'éclairage, c'est celle de l'apparition d'une ordonnance célèbre qui prescrit d'établir, à poste fixe, des lanternes dans toutes les rues. Il y a donc deux siècles environ que prit naissance le premier système régulier d'éclairage. Il avait fallu bien des années pour arriver à ce progrès si simple, et bien des années allaient suivre sans qu'on songeât à l'améliorer sensiblement. Le dix-huitième siècle ne s'occupa guère des lumières nocturnes, et le règne de Louis XV ne fit rien pour l'éclairage.

A la fin du siècle dernier, Lavoisier nous enseigne que Paris était éclairé par six mille six cents chandelles; aujourd'hui plus de cent mille becs de gaz s'allument chaque soir au milieu de notre brillante métropole, et, dans un siècle d'ici, l'historien à venir rira peut-être de nos procédés élémentaires et raillera les hommes d'aujourd'hui, comme nous nous moquons de nos pères!

Depuis Lavoisier, des industriels, devenus célèbres, perfectionnèrent singulièrement les appareils d'éclairage, et notre siècle a déjà inventé,

comme on le sait, bien des lampes ingénieuses. Lampes Carcel et lampes-modérateurs, bougies de stéarine, et bougies de paraffine, pétrole et essences minérales, ont rapidement pris naissance après les premiers systèmes devenus célèbres d'Argant et de Quinquet. Quelque intérêt que puissent offrir ces instruments ingénieux, quelque instructive que soit l'histoire de ces modestes inventeurs, qui ont rendu bien des services à leur époque, nous les passerons sous silence pour ne pas sortir des limites de notre cadre, et nous nous arrêterons seulement devant le créateur immortel de l'éclairage au gaz, qui, par son génie, devait faire naître une mémorable et salutaire révolution dans l'art si précieux de produire la lumière en utilisant le charbon de terre.

Philippe Lebon, comme tant d'autres bienfaiteurs de l'humanité, n'a pas à beaucoup près la célébrité glorieuse qui devrait lui appartenir, et l'histoire qui, dans son impartialité, est souvent incomplète, a jusqu'ici oublié de l'inscrire sur la liste des grands inventeurs. Quand on étudie les documents qui se rattachent à l'existence de Philippe Lebon, quand on suit pas à pas les éclairs de génie qui jaillissent dans son cerveau, quand on voit les obstacles qu'il a dû vaincre, quand on approfondit son grand caractère et les beaux sentiments qui l'animent, on reste saisi d'admiration

devant l'humble travailleur qui dota son pays d'un si grand bienfait.

Philippe Lebon naquit à Brachay (Haute-Marne), le 29 mai 1767 : vingt ans après, il est admis à l'École des ponts et chaussées, où il ne tarde pas à se signaler par son esprit ingénieux et investigateur; ses premiers travaux sont relatifs à la machine à vapeur alors à ses débuts, et le 18 avril 1792, le jeune ingénieur obtient une récompense nationale de deux mille livres « pour continuer des expériences qu'il a commencées sur l'amélioration des machines à feu ».

C'est à peu près à la même époque que Philippe Lebon fut mis sur la voie de l'éclairage au gaz, pendant un séjour qu'il fit à Brachay. Un jour, il jette une poignée de sciure de bois dans une fiole de verre qu'il chauffe sur le feu, il voit se dégager du flacon une fumée abondante, qui s'enflamme subitement et produit une belle flamme lumineuse. A compter de ce jour, l'industrie venait de faire une des plus grandes et des plus utiles conquêtes, Philippe Lebon avait allumé la première lampe à gaz. Quelques esprits toujours enclins à dénigrer toute idée nouvelle, à jeter la pierre à tout homme dans le cerveau duquel a jailli l'étincelle de l'invention, ont voulu ravir à Philippe Lebon l'honneur qui lui revient, en disant qu'il devait son invention au hasard; mais, pour notre part, nous ne croyons pas à ces causes fortuites,

et nous sommes persuadé que le hasard n'accorde ses faveurs qu'au génie persévérant. N'est-ce pas aussi le hasard qui fit tomber une pomme sous les yeux de Newton, et qui le conduisit par sa chute à méditer sur les causes de l'attraction des corps ? Mais est-ce le hasard qui ouvrit, à l'illustre génie, les secrets de la gravitation des mondes ? Bien souvent les rafales du nord détachent des pommes de leurs tiges ; mais il ne se trouve pas souvent là un Newton pour les ramasser !

Que de chimistes, avant Philippe Lebon, avaient vu brûler du bois ou de la houille ! Mais pas un jusque-là n'avait compris ce que contenait ce fait si simple en apparence. Que d'hommes ont regardé le couvercle d'une bouilloire se soulever sous les efforts de l'ébullition ! Mais il n'y a que Watt qui ait deviné la machine à vapeur dans cette observation si simple. Il appartient au génie seul de comprendre l'avenir, et de discerner par une intuition merveilleuse ce qui est propre à grandir, en négligeant ce qui n'est pas viable. En quelques jours, Philippe Lebon comprit l'importance de l'expérience qu'il venait de faire, et, avec le coup d'œil de l'esprit supérieur, il résolut de se mettre à l'œuvre. Il venait de constater que le bois et les combustibles pouvaient dégager, sous l'action de la chaleur, un gaz propre à l'éclairage et au chauffage Il avait vu que le gaz qui se dégage du bois calciné est accompagné de vapeurs noirâtres d'une

odeur âcre et empyreumatique. Pour qu'il pût servir à produire la lumière, il fallait le débarrasser de ces produits étrangers. Lebon fit passer les vapeurs par un tuyau de dégagement, dans un flacon rempli d'eau qui condensait les matières goudronneuses ou acides, et le gaz s'échappait à l'état de pureté; ce modeste appareil est la première image de l'usine à gaz : il en comprend les trois parties essentielles, appareils de production, système de purification, et récipient pour recueillir le gaz.

Philippe Lebon continua à la campagne ses premières expériences; il travailla lui-même avec une ardeur fébrile à construire un appareil en briques où se distillait le bois; il façonna grossièrement un épurateur à eau où se condensaient le goudron et l'acide acétique. A la sortie de cette cuve, le gaz s'échappait à l'extrémité d'un tube; il y brûlait, et les voisins émerveillés venaient admirer cette belle lumière qui se produisait si facilement sous leurs yeux.

Un an après, l'inventeur avait vu Fourcroy, de Prony, et les grands savants de son époque; le 6 vendémiaire an VIII (28 septembre 1799), il prend un brevet d'invention, où il donne la description complète de sa *thermolampe*, au moyen de laquelle il produit un gaz de l'éclairage lumineux, en même temps qu'il fabrique du goudron de bois et de l'acide pyroligneux ou acétique. Dans son brevet

il mentionne *la houille* comme propre à remplacer le bois, il expose son système avec une émotion visible et une ardeur singulière ; en lisant ce qu'il a écrit, on est frappé de cette forme de persuasion qui ne permet pas de douter qu'il présageait l'avenir réservé à son système!

Malheureusement Philippe Lebon ne pouvait consacrer tout son temps à sa découverte ; ingénieur des ponts et chaussées, sans argent et sans fortune, il fallait accomplir ses fonctions. Il se rend, comme *ingénieur ordinaire*, à Angoulême ; mais il n'arrive pas à oublier son gaz d'éclairage, et il regrette vivement Paris, qu'il appelle « un incomparable foyer d'étude ». Il s'occupe de mathématiques et de science, il se fait aimer de tous, et son esprit erre bien loin de ses occupations journalières. L'ingénieur en chef ne tarde pas à se plaindre de Philippe Lebon, il le jalouse, car il sent dans ce jeune homme un esprit supérieur, et peut-être un confrère embarrassant ; il cache une perfidie sous une estime apparente, et cherche à le faire destituer de ses fonctions. Tout occupé de son projet d'éclairage, Philippe Lebon quittait souvent Angoulême pour retourner à Brachay, où il perfectionnait sans cesse sa chère découverte ; son ingénieur en chef s'était plaint de son inexactitude, et ses dénonciations valurent une enquête contre Lebon. Une commission, nommée pour examiner les griefs qu'on avait articulés con-

tre lui, déclara « qu'il était à l'abri de tout reproche ». Du reste, la lettre suivante, que Philippe Lebon écrivit au ministre, peint parfaitement le caractère plein de grandeur de notre inventeur :

« Ma mère, écrit Philippe Lebon au ministre, venait de mourir ; par suite de cet événement, j'ai été forcé de me rendre précipitamment à Paris... Tel est le caractère de ma faute. L'amour des sciences et le désir d'être utile l'a encore aggravée. J'étais tourmenté du besoin de perfectionner quelques découvertes... Enfin j'avais eu le bonheur de réussir, et d'un kilogramme de bois j'étais parvenu à dégager, par la simple chaleur, le gaz inflammable le plus pur, et avec une énorme économie et une abondance telle, qu'il suffisait pour éclairer pendant deux heures avec autant d'intensité de lumière que quatre à cinq chandelles. L'expérience en a été faite en présence du citoyen Prony, directeur de l'École des ponts et chaussées; du citoyen Lecamus, chef de la troisième division; du citoyen Besnard, inspecteur général des ponts et chaussées ; du citoyen Perard, un des chefs de l'École polytechnique... J'étais heureux, parce que je me promettais de faire hommage au ministre du fruit de mes travaux; un mémoire, qui avait déjà obtenu l'approbation du citoyen Prony et de plusieurs savants, sur la direction des aérostats, devait également vous être présenté lorsque les mêmes affaires m'ont rappelé à Paris. Il fallait

qu'elles fussent bien impérieuses pour m'arracher à des occupations qui faisaient mes délices ! Mais qu'elles seraient affreuses, si elles me forçaient d'abandonner un corps dans lequel les chefs ont bien voulu couronner mes premiers efforts par les divers prix, et me confier le soin d'y professer successivement toutes les parties des sciences suivies dans l'École des ponts et chaussées ! Je ne puis me persuader que les circonstances où je me trouve, la fureur de cultiver les sciences, d'être utile à la patrie et de mériter l'approbation d'un ministre qui ne cesse de les cultiver, d'exciter, d'appeler et d'encourager les sciences, et qui m'a même rendu en quelque sorte coupable, puissent me faire encourir une peine aussi terrible. Je vais me rendre à Paris : la plus affreuse inquiétude m'y conduit, mais l'espérance m'y accompagne. »

Philippe Lebon fut renvoyé à son poste ; mais la guerre décimait les ressources de la France, et la République, pendant que Bonaparte était en Italie, n'avait plus le temps de payer ses ingénieurs. Lebon écrivit au ministre des lettres pressantes pour rentrer dans les sommes dues sur ses émoluments ; mais toutes les lettres restaient sans réponse. Sa femme vint à Paris, et ses démarches furent infructueuses ; elle écrivit elle-même au ministre la lettre suivante qui existe dans les archives de l'École des ponts et chaussées :

Liberté, Égalité. — Paris, 22 messidor an VII de la République française une et indivisible. — La femme du citoyen Lebon au citoyen ministre de l'Intérieur.

« Ce n'est ni l'aumône ni une grâce que je vous demande, c'est une justice. Depuis deux mois, je languis à cent vingt lieues de mon ménage. Ne forcez pas, par un plus long délai, un père de famille à quitter, faute de moyens, un état auquel il a tout sacrifié... Ayez égard à notre position, citoyen ; elle est accablante et ma demande est juste. Voilà plus d'un motif pour me persuader que ma démarche ne sera pas infructueuse auprès d'un ministre qui se fait une loi et un devoir d'être juste.

« Salut et estime. Votre dévouée concitoyenne,

« Femme Lebon, née de Brambille. »

En 1801 Philippe Lebon est appelé à Paris, comme attaché au service de Blin, ingénieur en chef du pavage. Il prend un second brevet, qui est un véritable mémoire scientifique plein de faits et d'idées. Il parle des applications nombreuses du gaz de l'éclairage et de son mode de production, il jette les bases de toute la fabrication : fourneau de distillation, appareils condenseurs et épurateurs,

brûleurs de gaz dans des becs fermés, rien n'est oublié, pas même la machine à vapeur et les aérostats. Lebon propose au gouvernement de construire un appareil pour le chauffage et l'éclairage des monuments publics ; mais cette offre est rejetée. C'est alors que l'infortuné inventeur, lassé de toutes ses tentatives, fatigué de ces mille déboires, ne songe plus qu'à recourir au public pour convaincre de l'utilité merveilleuse de son invention. Il loue l'hôtel Seignelay, rue Saint-Dominique-Saint-Germain ; il y appelle le public. Il y fait disposer un appareil à gaz qui distribue la lumière et la chaleur dans tous les appartements et dans la cour, il éclaire les jardins par des milliers de jets de gaz sous forme de rosaces et de fleurs. Une fontaine était illuminée par le nouveau gaz, et l'eau qui en ruisselait paraissait lumineuse. La foule accourt de toutes parts et vient saluer l'invention nouvelle. Philippe Lebon, excité par ce succès, publie un prospectus, sorte de profession de foi, modèle de grandeur et de sincérité, véritable monument d'une étonnante prévision. Il suit ce gaz dans l'avenir et le voit circuler dans les vastes tuyaux d'où il jettera la lumière dans toutes les rues des capitales futures. Nous reproduisons quelques passages de cette pièce remarquable :

« Il est pénible, dit-il, et je l'éprouve en ce moment, d'avoir des effets extraordinaires à annoncer; ceux qui n'ont point vu se récrient contre la pos-

sibilité; ceux qui ont vu jugent souvent de la facilité d'une découverte par celle qu'ils ont à en concevoir la démonstration. La difficulté est-elle vaincue, avec elle s'évanouit le mérite de l'invention; au reste, j'aime mieux détruire toute idée de mérite, plutôt que de laisser subsister la plus légère apparence de mystère ou de charlatanisme.

« Ce principe aériforme, nous dit-il, en parlant du gaz de l'éclairage, est dépouillé de ces vapeurs humides, si nuisibles et désagréables aux organes de la vue et de l'odorat, de ce noir de fumée qui ternit les appartements. Purifié jusqu'à la transparence parfaite, il voyage dans l'état d'air froid, et se laisse diriger par les tuyaux les plus petits comme les plus frêles; des cheminées d'un pouce carré, menagées dans l'épaisseur du plâtre des plafonds ou des murs, des tuyaux même de taffetas gommé, rempliraient parfaitement cet objet. La seule extrémité du tuyau, qui, en livrant le gaz inflammable au contact de l'air atmosphérique, lui permet de s'enflammer et sur lequel la flamme repose, doit être de métal.

« Par une distribution aussi facile à établir, un seul poêle peut dispenser de toutes les cheminées d'une maison. Partout le gaz inflammable est prêt à répandre immédiatement la chaleur et la lumière, les plus vives ou les plus douces, simultanément ou séparément suivant vos désirs; en un clin d'œil, vous pouvez faire passer la flamme

d'une pièce dans une autre ; avantage aussi commode qu'économique, et que ne pourront jamais avoir nos poêles ordinaires et nos cheminées. Point d'étincelles, point de charbons, point de suie qui puissent vous inquiéter, point de cendres, point de bois qui salissent l'intérieur de vos appartements ou exigent des soins. Le jour, la nuit, vous pouvez avoir du feu dans votre chambre sans qu'aucun domestique soit obligé d'y entrer pour l'entretenir ou surveiller ses effets dangereux. Rien ici, pas même la plus petite portion d'air inflammable, ne peut échapper à la combustion ; tandis que, dans nos cheminées, des torrents s'y dérobent et même nous enlèvent la plus grande partie de la chaleur produite. Quelle abondance d'ailleurs de lumière ! Pour vous en convaincre, comparez un instant le volume de la flamme de votre foyer à celle de votre flambeau. La vue de la flamme récrée, celle des thermolampes á surtout ce mérite ; douce et pure, elle se laisse modeler et prend la figure de palmettes, de fleurs, de festons. Toute position lui est bonne : elle peut descendre d'un plafond sous la forme d'un calice de fleurs, et répandre au-dessus de nos têtes une lumière qui n'est masquée par aucun support, obscurcie par aucune mèche, ou ternie par la moindre nuance de noir de fumée. Sa couleur, naturellement si blanche, pourrait aussi varier et devenir ou rouge, ou bleue, ou jaune : ainsi, cette variété

de couleurs, que des jeux du hasard nous offrent dans nos foyers, peut être ici un effet constant de l'art et du calcul...

« Pourrait-on ne pas aimer le service d'une flamme si complaisante? Elle ira cuire vos mets, qui, ainsi que vos cuisiniers, ne seront point exposés aux vapeurs du charbon ; elle réchauffera ces mêmes mets sur vos tables, séchera votre linge, chauffera vos bains, vos lessives, votre four, avec tous les avantages économiques que vous pouvez désirer. Point de vapeurs humides ou noires, point de cendres, de braises qui salissent et s'opposent à la communication de la chaleur, point de perte inutile de calorique ; vous pouvez, en fermant une ouverture qui n'est plus nécessaire pour introduire le bois dans votre four, comprimer et coërcer des torrents de chaleur qui s'en échappaient. »

Tout le monde rend enfin hommage à l'illustre inventeur, et une commission, nommée au nom du ministre, déclare que « les résultats avantageux qu'ont donnés les expériences du citoyen Lebon ont comblé et même surpassé les espérances des amis des sciences et des arts ». Napoléon Ier accorda bientôt à Philippe Lebon une concession dans la la forêt de Rouvray, pour organiser l'industrie de la distillation du bois et de la fabrication du gaz de l'éclairage. Malheureusement Lebon fut obligé d'entreprendre trop de choses à la fois ; il prépara le gaz, produisit de l'acide acétique et

du goudron qu'il devait expédier au Havre pour le service de la marine. Malgré toutes ses peines et ses fatigues, il eut alors comme un rayon d'espérance ; il crut voir enfin se lever le jour de la fortune ; son usine fut visitée par de nombreux savants, et entre autres les princes russes Galitzin et Dolgorowski, qui proposèrent à l'inventeur, au nom de leur gouvernement, de transporter ses appareils en Russie, en le laissant maître d'établir les conditions. Philippe Lebon repousse ces offres brillantes, et, dans un bel élan de patriotisme, il répond que sa découverte appartient à sa patrie, et que nul autre pays ne doit bénéficier de ses travaux.

Les espérances de Lebon ne furent pas de longue durée ; des ennemis et des concurrents lui causèrent mille ennuis, et les éléments eux-mêmes semblèrent se tourner contre lui. Pendant un ouragan, l'humble maison qu'il habitait fut dévastée ; le feu quelque temps après dévora une partie de son usine. La fatalité, comme le génie antique, paraissait s'acharner après l'infortuné inventeur ; mais les malheurs et les revers ne pouvaient avoir prise sur cet esprit invincible, si bien secondé par une femme aussi ferme que méritante. Philippe Lebon toujours à l'œuvre allait peut-être triompher de tous les obstacles, et l'heure où la réalisation de ses projets d'éclairage en grand était proche, quand une mort aussi tragique que mystérieuse vint l'arracher à ses travaux.

Le jour même du couronnement de l'empe
le 2 décembre 1804, on trouva le corps de Phi
Lebon gisant, inerte et sans vie, dans les Cha
Élysées ; treize coups de poignard y avaien
vert de profondes blessures ! (fig. 20.)

Quelques mois auparavant, l'infortuné i
teur, plein de feu et d'enthousiasme disait
concitoyens de Brachay : « Mes bons amis,
peu je vous éclairerai, je vous chaufferai d
ris à Brachay. » Cela était possible en effet ;
les bonnes gens haussaient les épaules et s
saient : « Il est fou. » Il était bien fou en effe
est vrai que la folie et le génie se touchent
près : mais c'était un de ces fous dont pa
poëte.

Combien de temps une pensée,
Vierge obscure, attend son époux !
Les sots la traitent d'insensée,
Le sage lui dit : Cachez-vous !
Mais, la rencontrant loin du monde,
Un fou qui croit au lendemain
L'épouse ; elle devient féconde
Pour le bonheur du genre humain.

Philippe Lebon était bien un de ces fous
parle Béranger ; lui aussi avait épousé une g
pensée ; il vécut malheureux, il mourut vi
du plus odieux attentat ; et son nom doit veni
jouter à la liste déjà longue des martyrs
science ! Aujourd'hui son œuvre a grandi,
germe qu'il a semé dans le champ des d

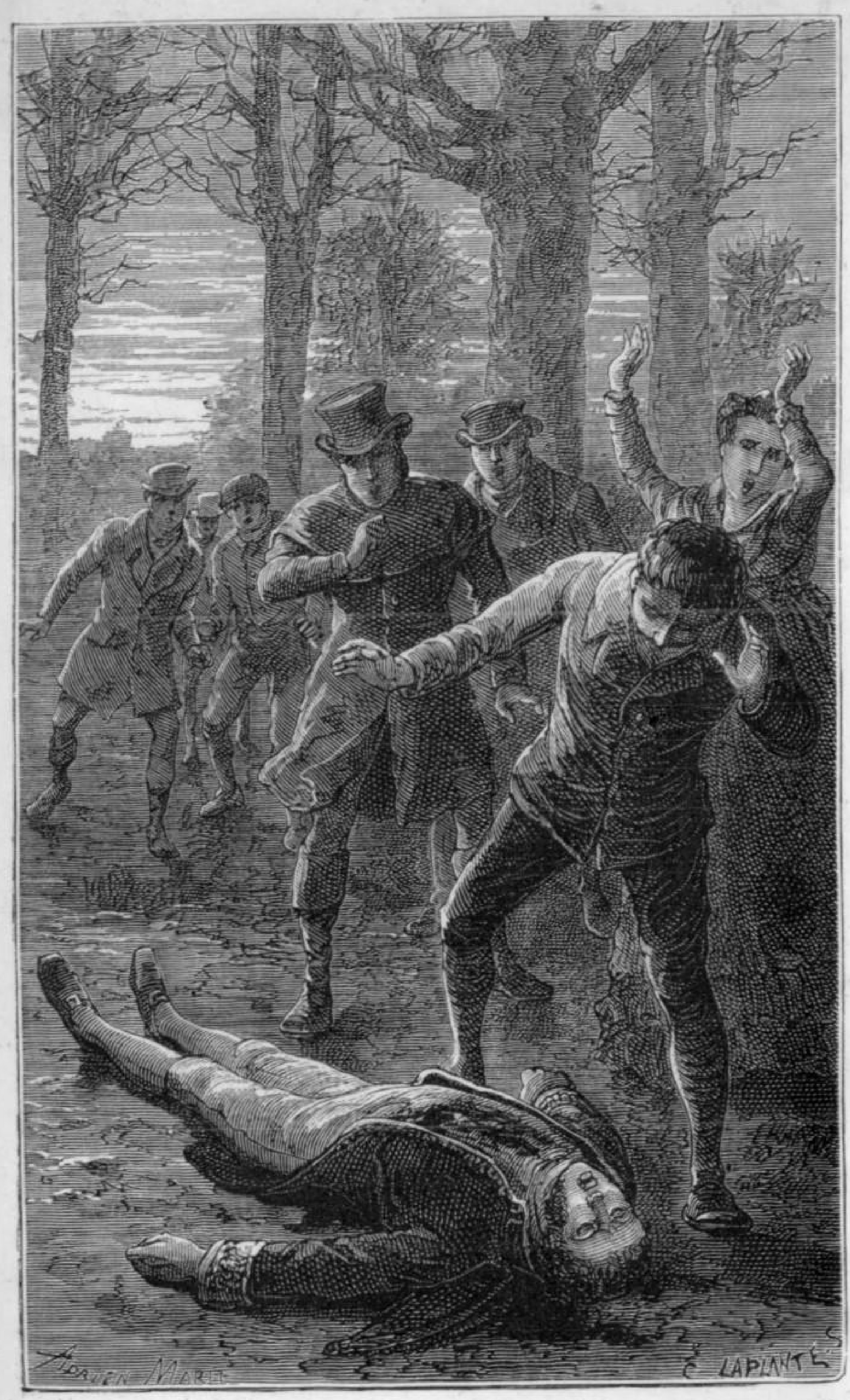


Fig. 20. — Mort de Philippe Lebon.

vertes a prospéré, sa grande et sympathique figure est une de celles qu'on ne doit pas oublier. Il nous reste de lui des portraits qui nous retracent l'éclat de ses yeux brillants et méditatifs. Visage pâle et expressif, cheveux longs et plaqués sur le front, taille mince, élégante et courbée légèrement par le travail. Ame ardente et loyale, cœur confiant et généreux ; facile à tromper, car il ne voyait pas le mal ; prompt à aimer, car il ne regardait que le bien. Telle est l'image de Philippe Lebon. On peut dire de lui ce que Voltaire disait de son héros Zadig : « On l'admirait et cependant on l'aimait. » On peut encore résumer sa vie par cette phrase d'un de ses admirateurs : « Il sut acquérir plus d'estime que de fortune. »

Sa veuve, après sa mort, obtint une pension de 1,200 francs, et elle voulut continuer l'œuvre de son mari ; malgré ses efforts et sa persévérance, elle dépensa en vain toute son énergie, qui ne put résister à de nouveaux obstacles et à d'autres malheurs.

Pendant que Philippe Lebon échouait en France, pendant que ses idées nouvelles ne trouvaient, au lieu d'encouragements et d'appuis, que des difficultés et des obstacles, un ingénieur anglais, William Murdoch, qui avait appris les résultats merveilleux obtenus par l'inventeur français, les mettait en pratique de l'autre côté de la Manche.

On n'a pas manqué de dire que Murdoch était le véritable créateur de l'industrie nouvelle, et qu'il fut le premier à distiller la houille. N'oublions pas que Philippe Lebon mentionne avant lui la houille dans son brevet, mais qu'il ne songea pas à utiliser ce produit dans un pays où les forêts abondent, où les bois sont si répandus. Des questions de nationalité se sont trouvées engagées dans cette occurrence, et des écrivains n'ont pas manqué de se faire la guerre à grands coups d'arguments et de preuves. Détournons les regards de ces discussions inutiles, pour suivre la marche de l'histoire; les grands hommes n'ont pas de patrie, et les peuples profitent également de toutes les découvertes, qu'elles soient nées sous leur ciel ou ailleurs. William Murdoch est un grand ingénieur qui, lui aussi, a doté son pays de grandes découvertes ; il réussit le premier à produire en grand le gaz de l'éclairage de la houille ; la gloire qui doit lui revenir ne ternit en rien celle de Philippe Lebon !

Du reste, l'origine des grandes découvertes a toujours été discutée avec passion, et on a prétendu que d'autres inventeurs avaient trouvé le gaz de l'éclairage bien avant Murdoch et Philippe Lebon. Le fait suivant, que nous avons trouvé dans les *Philosophical Transactions* de Londres, nous paraît de nature à être rapporté ; car il tendrait à faire admettre que le gaz de la houille a été découvert

dans la première moitié du dix-huitième siècle. « Le docteur Clayton, est-il dit dans ce journal (1739), ayant imaginé de distiller à feu nu, dans une cornue, une certaine quantité de charbon de terre, obtint d'abord du *phlegme*, puis une *substance noire huileuse*, et enfin un *gaz* (*spirit*) qu'il ne put parvenir à condenser, mais qui s'échappa soit en séparant le lut, soit en brisant les vases. Un certain jour l'expérimentateur, s'étant approché avec une lumière, pour empêcher, au moyen du nouveau lut, la fuite du gaz, remarqua que le produit prenait feu à l'approche du corps en ignition. Surpris de ce phénomène, il modifia son appareil, et obtint ainsi un gaz qui s'alluma et continua à brûler, sans que toutefois il pût reconnaître ce qui alimentait la flamme... »

Il est certain, d'après ce récit, que ce docteur Clayton entrevit le gaz de la houille ; mais il ne sut pas expliquer son expérience, il n'en comprit nullement l'importance, et ne continua pas des essais qui seraient devenus fructueux s'il avait persévéré. Le véritable inventeur est celui qui sait *comprendre* ce qu'il a trouvé, et, si l'on cherchait scrupuleusement l'origine des grandes découvertes, on verrait qu'il n'y a jamais rien eu de nouveau sous le soleil. Attribuer à une expérience fortuite et délaissée l'origine de la fabrication du gaz de la houille, c'est tomber dans l'erreur de ceux qui regardent Hiéron d'Alexandrie comme

l'inventeur de la machine à vapeur, parce qu'il faisait agir un simple éolipyle avec le secours de la vapeur d'eau.

En 1797, Murdoch éclaira sa propriété de Old-Gunnoch au moyen du gaz provenant de la distillation de la houille en vase clos, puis il disposa chez Watt un appareil grossier qui ne conduisit à aucun résultat sérieux. Une cornue de fonte était remplie de houille, et les vapeurs qui n'étaient soumises à aucune purification devaient directement servir à l'éclairage ; on ne s'étonnera pas en apprenant que ce système primitif ne put répondre en aucune façon aux espérances de Murdoch (fig. 21).

C'est seulement en 1805 que cet ingénieur parvint à installer définitivement l'éclairage au gaz dans l'usine de James Watt, puis, peu de temps après, dans une filature de lin à Manchester. Le nouveau système commençait à occuper sérieusement les esprits, et il allait appartenir à Samuel Clegg de le perfectionner singulièrement. Cet esprit ingénieux résolut de purifier le gaz, afin de le débarrasser des substances étrangères qui en altéraient la limpidité ; il le fit barbotter dans de l'eau de chaux, et lui enleva ainsi l'acide carbonique et l'hydrogène sulfuré qui le souillaient ; il plaça la chaux dans un appareil spécial, distinct du gazomètre, qu'il appela *épurateur*. Malgré ces

précautions, le gaz de la houille, encore insuffisamment purifié, ne valait pas celui que Philippe Lebon préparait dix ans auparavant : ses inconvénients étaient nombreux ; son odeur était fé-

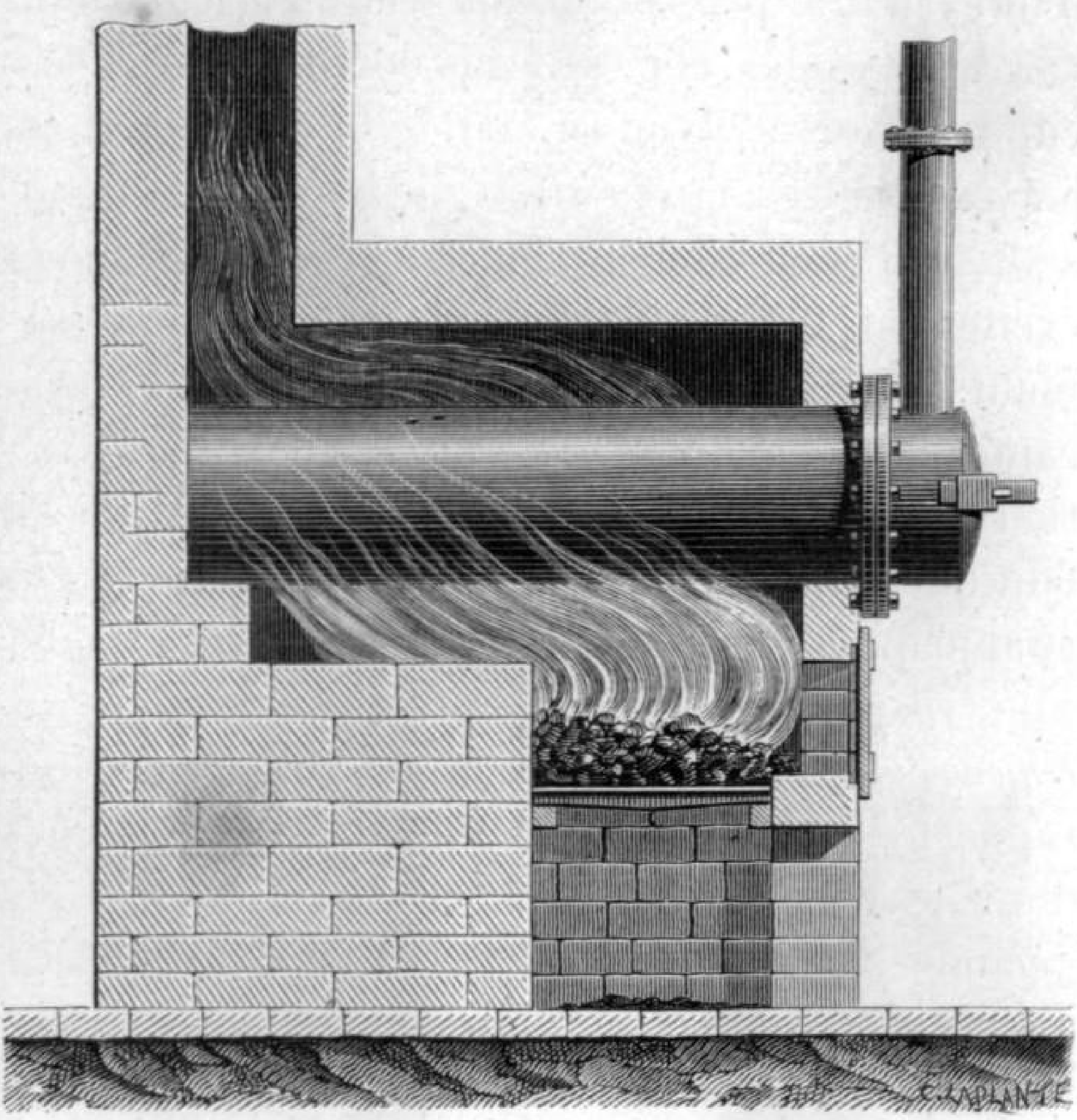


Fig. 21. — Appareil de distillation de Murdoch.

tide, il noircissait les pièces qu'il éclairait, et l'accueil qui lui fut réservé ne semblait pas favorable à son avenir.

Pour faire passer la préparation de ce gaz de

l'usine privée à la fabrication publique, pour lui ouvrir la porte de toutes les fabriques, le faire admettre par les gouvernements, le faire agréer de tous, il fallait un homme extraordinaire, doué d'une énergie peu commune; c'est l'occasion qui crée les hommes, et c'est le gaz de Murdoch qui suscita Windsor. — Windsor était le spéculateur hardi par excellence, l'industriel audacieux, remuant, actif, qui ne doute de rien, que les résistances excitent au lieu d'abattre, que les objections animent. Windsor paraît armé de promesses extravagantes, d'affirmations téméraires; mais sa conviction est si grande qu'il impose la conviction; il faut que l'opinion publique cède à ses espérances et applaudisse à ses desseins. Windsor veut fonder une *Compagnie nationale pour le chauffage et l'éclairage*; il lance des actions de 100 francs, qui rapporteront, à ce qu'il affirme, 12,000 francs d'un revenu annuel, qui, dix ans après, sera décuplé! Le capital de 1,250,000 francs demandé par Windsor est immédiatement souscrit; mais les actionnaires attendent encore leur fabuleux revenu : tous les fonds sont engloutis, absorbés par les premières expériences. Windsor ne perd pas sa ferme assurance; il convoque ses actionnaires, leur expose sa situation et leur promet d'arriver à éclairer les principales rues de Londres; par sa remuante activité, il conquiert chaque jour de nouveaux partisans;

quand il se présente devant la commission d'enquête de la chambre des communes, on le voit répondre à toutes les objections. Il fait venir devant la chambre des communes une délégation de vernisseurs qui employaient l'asphalte naturel, et qui affirment que le goudron ou l'asphalte du gaz est bien supérieure. Des teinturiers affirment que les eaux ammoniacales, provenant des épurateurs, sont préférables pour leurs usages à toutes les préparations analogues ; un chimiste annonce que l'ammoniaque, extrait de la houille, peut, comme le fumier, enrichir le sol, et que le coke, formant le résidu de la fabrication de Windsor, est le premier des combustibles.

En 1810, Windsor, en possession d'un privilége de Georges III, organise enfin la compagnie du gaz au capital de 12 millions.

Peu de temps après, Samuel Clegg reparaît encore, il vient d'inventer le *barillet* qui condense le goudron dans la fabrication du gaz, et il établit des appareils d'éclairage dans un grand nombre d'usines. Il donne le gaz gratis à tous les marchands qui veulent l'accepter ; mais on redoute les incendies et les explosions ; les tuyaux de gaz devaient s'échauffer et incendier les maisons ; le gaz était délétère et allait asphyxier tous les habitants de Londres ; les savants l'affirmaient, il fallait bien le croire. Hélas ! ils n'ont jamais manqué ces savants rébarbatifs, qui dénigrent à l'avance

toute invention nouvelle, qui disent que le gaz de l'éclairage est d'un emploi impossible, que les locomotives sont une utopie et que le câble transatlantique ne fonctionnera pas plus de quinze jours!

Samuel Clegg veut construire des gazomètres un peu puissants; on lui dit que c'est folie, et on lui interdit de placer de foudroyants arsenaux aux portes d'une ville. Indigné, Samuel Clegg réunit une commission, qu'il fait venir devant un de ses gazomètres; il se fait apporter un foret, et il perce la paroi métallique. Voilà le gaz qui s'en échappe; il allume une torche et l'approche hardiment du jet rapide qui s'écoule à flots! Plusieurs des savants présents se sauvent frappés de stupeur; mais ils ne tardent pas à avoir honte de leur terreur; Samuel Clegg, debout et impassible, est toujours auprès du gazomètre, qui ne fait nullement explosion, à l'étonnement général. C'est encore ce hardi pionnier de la science qui ordonne à des éclaireurs d'allumer les lampes à gaz qu'il a fait établir sur le pont de Westminster : les ouvriers s'y refusent; ils redoutent des explosions dont ils seraient victimes. Samuel Clegg saisit une lumière, et, devant toute la foule, il allume lui-même ses réverbères.

Avec de tels hommes et de tels faits, le succès ne pouvait plus être douteux, et, en 1823, il y avait à Londres plusieurs compagnies puissantes qui produisaient le gaz de l'éclairage. Windsor à

lui seul avait déjà fait poser une longueur considérable de tuyaux sous les pavés de Londres.

Cet homme vraiment extraordinaire avait accompli sa tâche en Angleterre; né pour la lutte, il ne savait pas rester inactif, et, comme le conquérant qui n'a jamais assez de victoires, il songeait à recueillir ailleurs de nouveaux succès; après avoir réussi dans son pays, il jette ses regards sur la France, et s'engage résolûment à reprendre le combat contre l'ignorance, la routine et les préjugés. En 1815, Windsor vint à Paris, au milieu des troubles des Cent jours, au moment où le nom de l'empereur était encore sur toutes les bouches et tenait attentifs tous les esprits. Le 1er décembre 1815, il obtient le brevet d'importation qu'il avait demandé, et il songe aussitôt à mettre ses vues en pratique, à organiser un système régulier d'éclairage au gaz, espérant que l'expérience qu'il a déjà acquise lui permettra de triompher rapidement, et que la série des déboires à travers laquelle il a déjà passé lui fera supporter avec plus de calme les nouveaux obstacles qu'il doit attendre. Déception et illusion! La résistance fut encore plus vive à Paris qu'elle ne l'avait été à Londres, et les préjugés publics plus âcres et plus injustes. Il se forme contre Windsor toute une coalition formidable et terrible, armée d'arguments sans valeur, qui deviennent de redoutables empêchements. C'est à qui jettera la pierre au gaz hydrogène,

c'est à qui maudira l'invention nouvelle; mille cris d'indignation s'élèvent de toutes parts contre l'audacieux étranger qui vient se jouer du public, contre ce fou qui veut éclairer Paris avec du charbon, contre ce spéculateur qui n'ambitionne que l'argent de la France. On disait que les houilles du continent étaient impropres à produire le gaz, on disait que cette invention maudite allait tuer l'agriculture en France en ruinant le commerce des plantes oléagineuses, on s'écriait que mille dangers menaçaient les habitants de notre métropole s'ils consentaient à faire usage d'un produit explosible et malsain. Clément Désormes, manufacturier des plus considérés, monte sur la brèche et lance l'imprécation contre Windsor; Charles Nodier lui-même se met de la partie, et accable l'ingénieur anglais sous les coups d'une perfide raillerie. Nous aurions voulu dissimuler cette odieuse croisade, honteuse pour notre pays, et taire les noms de ces ennemis hostiles et malveillants qui, faute de bon sens ou de raisonnement, ont cherché à étouffer dans son berceau la découverte la plus salutaire et la plus féconde. Charles Nodier surtout se montra écrasant par ses reparties amusantes et perfides, et son esprit si fin en fit un des plus redoutables adversaires du gaz hydrogène. — Aimable auteur des contes fantastiques, vous auriez mieux fait de rester avec les feux follets et les gnomes, que vous animiez avec

tant de poésie, et vous auriez dû brûler ces pamphlets qui ont si longtemps arrêté une découverte utile. On accorde le titre de bienfaiteurs de l'humanité aux hommes qui rendent d'importants services à la société; que ne blâme-t-on sévèrement ceux-là qui cherchent à anéantir l'utopie d'aujourd'hui qui demain sera l'invention féconde!

Heureusement que les coups de flèche n'atteignaient pas l'invincible Windsor; il savait à l'avance qu'il ne gagnerait pas la partie en s'adressant à l'esprit, il préféra attaquer les yeux. Il organisa, au passage des Panoramas, un établissement éclairé au gaz, et le public intelligent vint admirer cette vive lumière, en dépit des Clément Désormes et des Charles Nodier. Fonder une compagnie au capital de 1,200,000 francs, éclairer tout le passage des Panoramas et d'autres rues fut pour Windsor un jeu; mais cet homme si audacieux manquait des qualités nécessaires pour diriger une exploitation industrielle, et, à Paris comme à Londres, il dépensa infructueusement le capital de ses actionnaires. L'année suivante, en 1817, un ingénieur français construisit une usine à gaz en miniature dans la rue des Fossés-du-Temple, l'entreprise échoua. Près de l'Hôtel-de-Ville, un intelligent limonadier fut plus heureux; il distilla la houille dans sa cave, éclaira son établissement au gaz, et le *café du gaz hydrogène* fit fortune.

En 1818, le préfet de la Seine, M. de Chabrol, établit de nouvelles cornues à gaz dans l'intérieur de l'hôpital Saint-Louis ; mais, à cette époque, Clément Désormes publia une brochure contre l'éclairage au gaz, et son opuscule eut une influence désastreuse sur l'extension de cette grande industrie.

« Priver, dit Clément Désormes, l'humanité de la découverte la moins importante en la repoussant injustement, serait une action bien coupable sans doute ; mais adopter tout ce qui se présente avec l'attrait de la nouveauté, recommander, exécuter tous les procédés nouveaux, sans une étude approfondie de leur utilité, ce ne serait pas discerner le bon du mauvais, ce serait courir le risque de mal faire et de diminuer la richesse au lieu de l'augmenter. Personne n'a peut-être porté plus loin que moi les espérances que l'humanité peut encore avoir, et personne n'a une plus haute idée des succès que l'avenir réserve aux hommes de génie : mais je sais aussi quels risques immenses leur offre la nature des choses, et je ne crois à l'utilité qu'après démonstration. Quels moyens avons-nous d'acquérir cette certitude? L'expérience, les discussions qu'elle amène et les conséquences qu'on en peut tirer. »

Après ce perfide préambule, l'auteur démontre avec une grotesque certitude que le gaz de l'éclairage est une plaisanterie, et que jamais il ne pourra

être usité en grand. En lisant son mémoire, on est ébahi de tant d'aplomb, et, comme le héros de Corneille, on en « reste stupide ».

Du reste ce qui est grand triomphe, et ce qui est puissant sait vaincre ; il est de ces forces naissantes qui s'imposent d'elles-mêmes, et qui percent la routine et l'erreur. A côté des railleurs et des charlatans de la science, n'y a-t-il pas le public qui examine, le peuple qui apprécie, et qui fait justice des calculs des faux savants, ou des manœuvres de jaloux industriels ? L'éclairage au gaz, force nouvelle et bienfaisante, allait aussi s'imposer en dépit de ses ennemis et de ses calomniateurs.

Le 1er janvier 1819, quatre lanternes à gaz éclairèrent la place du Carrousel, et jetèrent leurs brillants rayons de lumière sur une foule innombrable qui, enthousiaste et convaincue, applaudit à l'invention si longtemps étouffée. Le bon sens du peuple fit, en un jour, ce que n'avaient pu faire une poignée d'inventeurs et de persévérants chercheurs. A compter de cette heure mémorable, le gaz avait reçu la sanction publique, et des usines importantes se fondent à Paris.

Si l'on veut que l'histoire du passé soit un miroir utile, qu'on y regarde sans passion, et qu'on y voie les effets des jugements précipités. Philippe Lebon, Windsor, Samuel Clegg, les hommes

d'aujourd'hui vous saluent avec respect, et v
écoutent avec recueillement ; vos contempor
vous ont haïs, parce que vous apparaissiez ar
d'une vérité nouvelle, parce que vous teniez
main la lumière qui dissipe les ténèbres et
confond l'erreur; mais si, du fond de vos tombe
vous pouvez apercevoir les lignes de feu qui s'a
ment chaque soir dans nos cités, les constellati
brillantes qui nous égayent de leurs rayons é
celants, comme vous devez avoir pitié de vos
tracteurs et de vos ennemis ! — Vous espé
sans doute que votre histoire protégera l'invent
futur et que des calomniateurs n'oseront plus
confondre. — Détrompez-vous ! la découverte
demain rencontrera la même hostilité que la déc
verte d'hier ; le fiel et le venin ne sont encore
taris dans la bouche des envieux. Il ne man
jamais d'hommes pour arrêter l'esprit qui s'é
au-dessus du niveau commun, pour lui impo
malheur, privation, et déboires. L'infortune e
déception seront demain comme hier la ran
du génie !

CHAPITRE VI

L'USINE A GAZ

L'arsenal de la lumière. — Les batteries en activité. — Le barillet. — Le jeu d'orgue. — Le condenseur et l'épurateur. — Les gazomètres.

La houille n'est pas la seule matière qui fournisse le gaz de l'éclairage par sa distillation ; le *bog head*, substance bitumineuse d'origine naturelle, peut encore être employé à cet usage; les résidus végétaux, les huiles, les graisses, la résine, seraient encore utilisés pour le même usage si leur prix de revient n'était trop élevé. La houille, comme nous allons le voir, donne en premier résidu le coke, dont la vente couvre presque le prix d'achat de la matière première; elle produit une série d'autres substances que l'industrie a su utiliser, c'est elle qui présente les meilleures conditions pour la production économique du gaz de l'éclairage.

Rien n'est plus imposant et plus mouvementé

que l'usine à gaz où se distille constamment le charbon de terre, où des milliers d'ouvriers travaillent sans cesse à produire la lumière. La compagnie parisienne fabrique aujourd'hui le gaz dans dix usines qui entourent notre brillante métropole, et nuit et jour le combustible fossile y subit ses transformations merveilleuses. Quand on pénètre dans la grande usine de la Villette, la première chose qui frappe la vue, c'est le chemin de fer qui arrive jusqu'aux cornues de distillation, et qui y amène la houille sur des wagons pesants. C'est la Belgique, c'est l'Angleterre, c'est la France qui ont fourni ces montagnes de houille qui se déversent dans l'usine, et que l'industrie va soumettre aux métamorphoses les plus singulières. C'est surtout pendant l'hiver que la fabrication est le plus active, et ce seul railway jette environ 700 tonnes de charbon fossile sur le carreau de de l'usine. La voie ferrée s'étend dans l'étage supérieur du vaste bâtiment où sont emprisonnées les batteries de distillation ; les wagons de bois, chargés de charbon de terre, tournent sur un pivot et se vident d'eux-mêmes, en amoncelant le combustible (fig. 22). Des ouvriers armés de pelles jettent, sur le sol, la houille qui va être portée à une haute température dans les cornues.

Ces cornues de terre, sont groupéesau nombre de sept dans un fourneau (fig. 23) ; huit systèmes de sept cornues semblables sont disposés

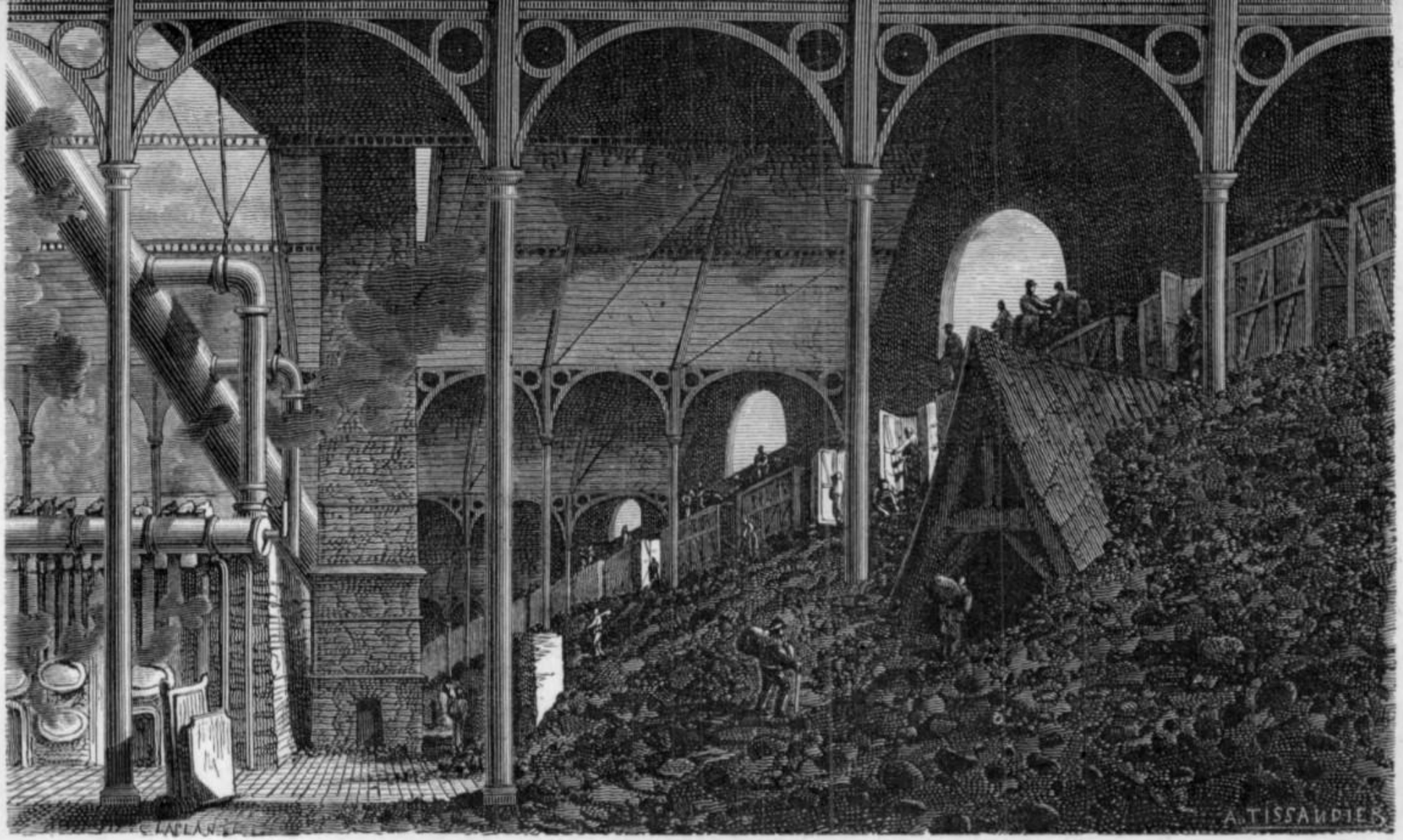


Fig. 22. — Arrivée des convois de houille à l'usine de la Villette.

les uns à côté des autres, dans un massif de maçonnerie qui n'a pas moins de 50 mètres environ de longueur (fig. 24). En regard de ce mur en est un autre semblable, et chaque salle de distillation reçoit le nom de batterie. Il y a à l'usine de la Villette huit batteries qui fonctionnent nuit

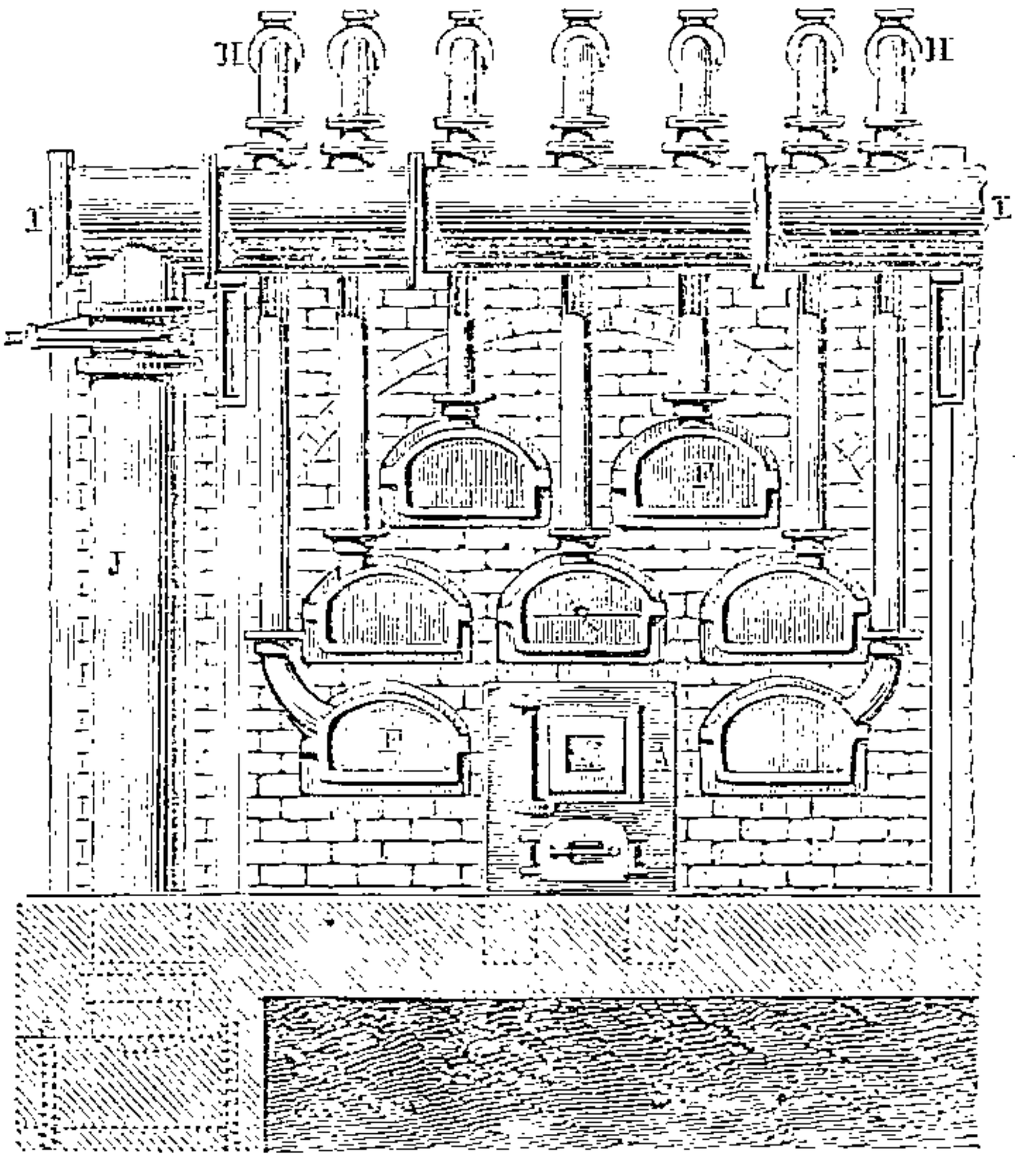


Fig. 25. — Cornues de distillation.

et jour, et qui, d'après ce que nous avons dit, sont composées de 448 cornues de $2^{m},50$ de profondeur.

Les ouvriers, armés de pelles, chargent les cornues avec une habileté remarquable ; ils y projettent

la houille, et, quand elles sont pleines, ils les ferment avec une plaque de fonte, garnie d'un lut réfractaire. La houille est soumise à une température élevée, et les vapeurs qui s'en dégagent se réunissent dans un immense tuyau pour traverser toute une série d'épurateurs. L'aspect de ces vastes salles de distillation est réellement étranges, et produit un spectacle bizarre. On se croirait transporté dans les ateliers fantastiques où Vulcain travaillait le fer. Des torrents de fumée noire, épaisse, donnent naissance à des nuages opaques qui se promènent lentement au-dessus des batteries, et obscurcissent l'air en le couvrant d'un lourd manteau. La scène est éclairée par les flots de flammèches rougeâtres qui s'échappent des cornues d'où l'on retire le coke incandescent, et ces brasiers ardents offrent un singulier contraste au milieu des murs noirs, des monceaux de charbon, des hommes demi-nus tout couverts de poussière de houille. La chaleur est presque intolérable pour le visiteur peu habitué à être soumis à l'action d'un si puissant calorique, et il ne peut s'empêcher de plaindre les malheureux ouvriers qui demeurent pendant toute une journée en présence de ces feux ardents. — La fabrication du gaz n'est cependant pas insalubre, l'homme s'accoutume aisément à l'action d'une forte chaleur, et les ouvriers de l'usine à gaz jouissent généralement d'une santé robuste.

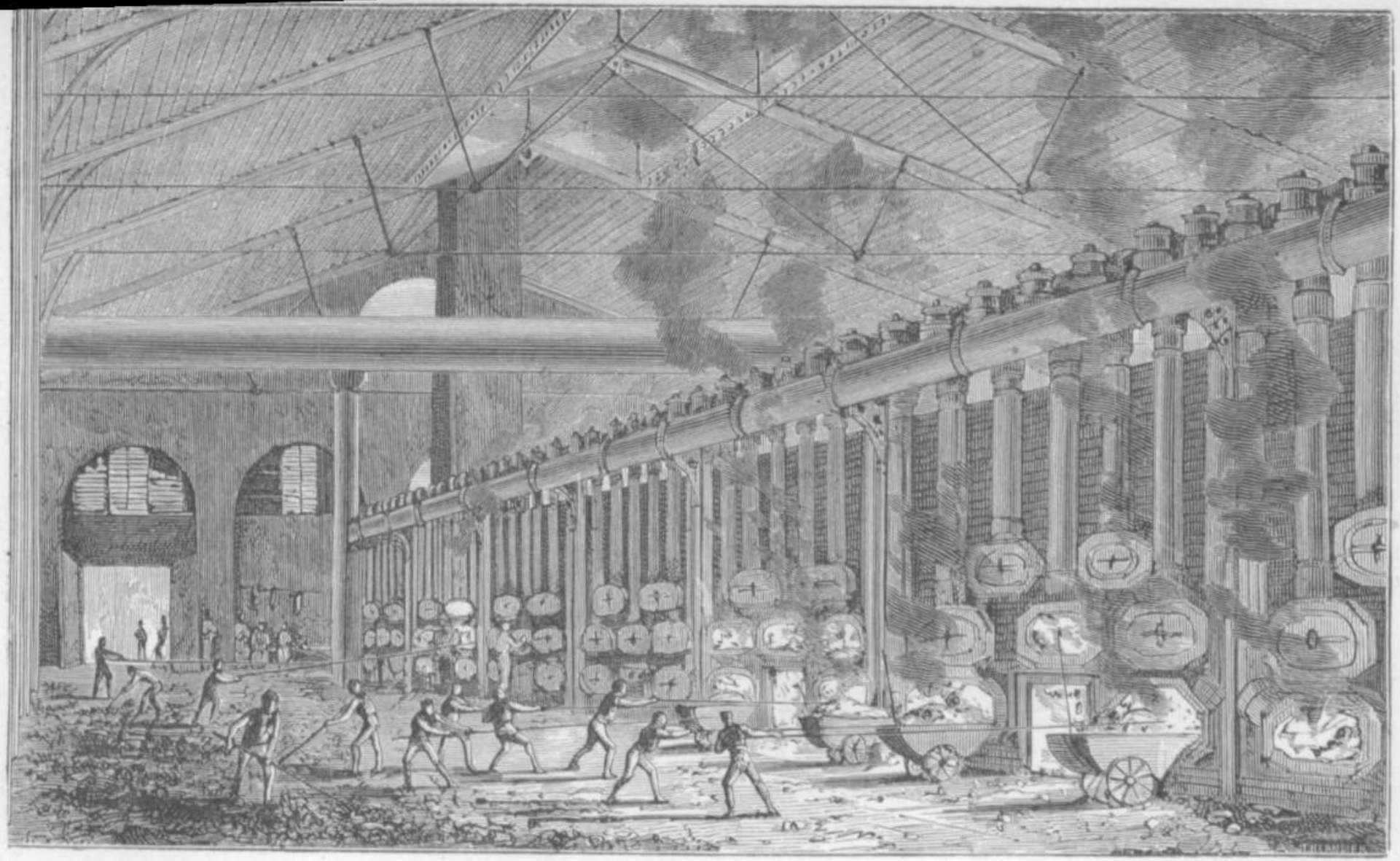


Fig. 24. — Usine à gaz de la Villette. Vue des batteries en activité.

C'est quand la distillation est terminée que l'on ouvre les cornues ; des flammes s'en dégagent au milieu d'un nuage de fumée épaisse ; des ouvriers spéciaux s'avancent avec des charrettes en fer, et à l'aide de ringards ils retirent le coke rouge qui reste en résidu. A ce moment surtout la température est excessive ; mais les hommes sont accoutumés à l'action de ce foyer, ils remplissent leurs brouettes de coke, et déversent cette substance encore rouge dans la cour de l'usine, où on l'éteint avec de l'eau. Ici encore la scène est vraiment curieuse ; le liquide, projeté sur la matière chaude, écumé avec un bruit particulier, et des torrents de vapeur d'eau se répandent dans l'air en grande abondance (fig. 25). A peine les cornues sont-elles vides, que les premiers ouvriers les remplissent de nouveau, avec ordre et précision ; pas de bruit, pas le moindre désordre, dans ces vastes arsenaux de l'industrie ; pas un moment d'arrêt : le travail, l'activité en sont les caractères essentiels.

Le coke est un combustible précieux qui brûle en produisant une température très-élevée, et il peut être considéré comme un des produits importants de la distillation de la houille.

Après un certain temps de service, il se forme, contre les parois des cornues, un dépôt résistant d'un charbon très-compact que l'on désigne sous le nom de *charbon de cornue* à gaz ; cette matière

est utilisée dans la confection des piles électriques, dans la fabrication de creusets réfractaires, et dans la préparation des crayons qui servent à produire la lumière électrique. Rien ne se perd dans l'usine à gaz, tous les produits qui y prennent naissance ont leur valeur et leur utilité, comme l'attesteront mieux encore les faits que nous avons à examiner dans la suite.

Les matières volatiles qui s'échappent de la cornue où l'on distille la houille sont très-nombreuses; les principales d'entre elles sont : hydrogènes protocarboné et bicarboné, hydrogène pur, oxyde de carbone, acide carbonique, hydrogène sulfuré, sulfure de carbone, sels ammoniacaux, goudron, huiles empyreumatiques diverses.

Le mélange gazeux ainsi formé n'a qu'un faible pouvoir éclairant ; il est doué d'une odeur infecte ; il noircit les peintures, les tableaux, les dorures ; il brûle avec une flamme fuligineuse qui produit une fumée épaisse, et, pour le rendre propre à l'éclairage, il est nécessaire de le purifier et de le débarrasser principalement de l'hydrogène sulfuré, du sulfure de carbone, des sels ammoniacaux et du goudron qu'il renferme.

Examinons en détail comment s'opère la purification des vapeurs de la houille, voyons dans quels appareils elle s'effectue et quelle est la disposition générale des organes multiples de l'usine à gaz.

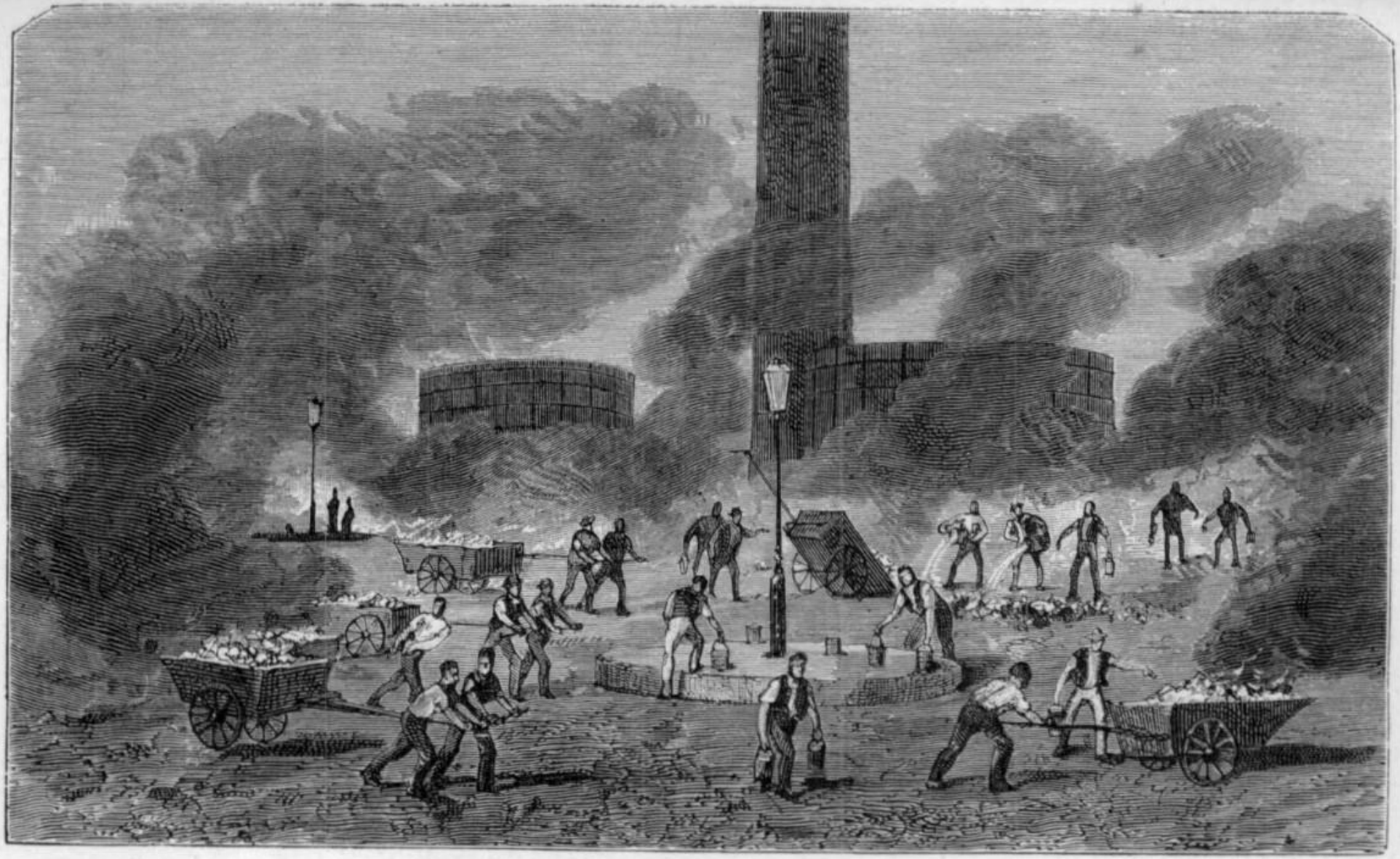


Fig. 25. — Extinction du coke sortant des cornues.

Cornues. — Les cornues dans lesquelles on distille la houille sont, comme nous l'avons dit, en terre réfractaire.

Avant de jeter le charbon de terre dans les cornues disposées dans leurs fourneaux respectifs, on les chauffe à la température du rouge cerise ; quant à la durée de la distillation, elle varie suivant les différentes qualités de la houille. A mesure que la distillation sèche se prolonge, la quantité de gaz hydrogène carboné diminue et celles de l'hydrogène pur et de l'oxyde de carbone augmentent. Les cornues se fabriquent dans l'usine même et nécessitent un matériel considérable. Dans une vaste salle se trouvent disposées des broyeurs mécaniques, composés d'une roue de pierre qui glisse dans des auges circulaires où l'argile mélangée d'eau est façonnée en pâte consistante et homogène. L'argile dont on se sert provient du département de la Haute-Marne, et elle est généralement additionnée de 50 p. °/₀ de son poids de ciment. — La pâte est moulée dans des appareils en bois, et, quand la cornue est terminée, on la soumet à une dessiccation lente, puis à une cuisson dans de vastes fours portés à une très-haute température.

Barillet et Aspirateur. — Au sortir de la cornue le gaz passe dans le *barillet*, cylindre placé à la partie supérieure du fourneau, et dans lequel se rend le gaz par un tuyau de dégagement vertical. Ce

tuyau plonge dans l'eau de 1 ou 2 centimètres, afin d'intercepter la communication libre entre l'intérieur des cornues et le reste des appareils. La figure 26 montre en I la disposition des barillets. Les cornues F abandonnent les vapeurs de la houille par le tuyau H, qui aboutit par un tube courbé dans l'eau du barillet. Le gaz, en traversant le liquide, perd une quantité assez considérable de goudron et de matières huileuses qui ne tarderaient pas à élever le niveau de l'eau, si un système d'écoulement n'était constamment en action. — Un syphon de déversement, placé à chaque extrémité du barillet, fait écouler l'excès de liquide et maintient l'eau à un niveau constant. Dans tous les tuyaux de l'usine, il y a toujours une condensation assez considérable de goudron et d'huiles empyreumatiques; disons, une fois pour toutes, que ces conduits légèrement inclinés sont tous munis de siphons qui déversent les liquides dans une canalisation spéciale. Tout le goudron de houille, toutes les matières huileuses produites par la distillation du charbon de terre, sont ainsi recueillis dans de vastes citernes souterraines où il est facile de les recueillir. La disposition du barillet permet d'ouvrir les cornues sans que l'air puisse pénétrer dans les appareils, et sans que le gaz brûlant dans la cornue puisse communiquer le feu au delà.

Les tubes, par leur immersion dans l'eau du barillet, produisent sur le gaz qui traverse ce liquide

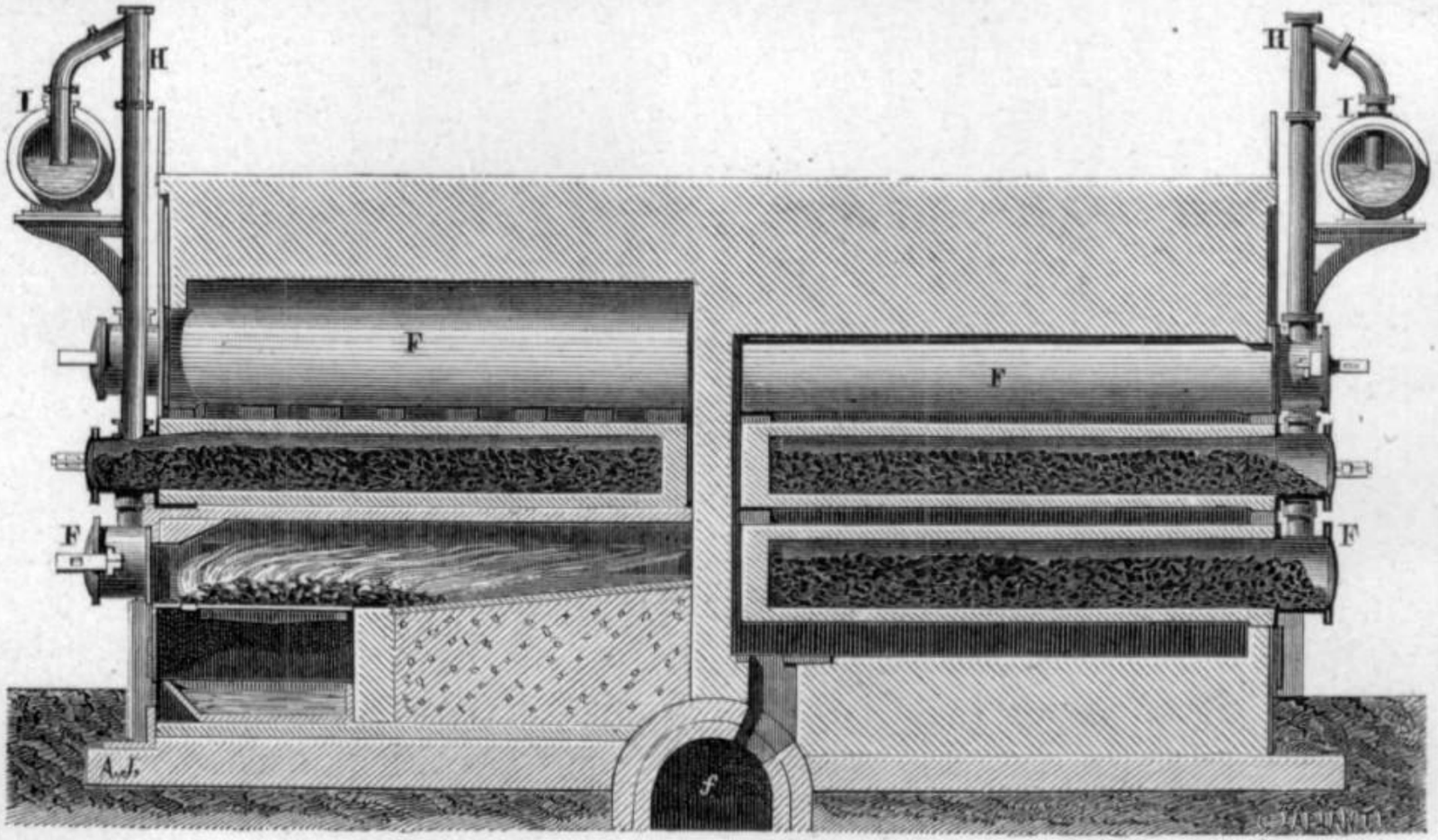


Fig. 26. — Coupe des cornues à gaz et des barillets.

une certaine pression, que vient augmenter d'abord celle qui résulte des frottements et immersions dans la suite des appareils, et celle qui est représentée par le poids du gazomètre que doit soulever le gaz à l'extrémité des tuyaux. A toutes ces pressions, quand l'usine est située dans une localité plus élevée que les quartiers à éclairer, il faut encore ajouter la pression nécessaire pour contre-balancer le poids de l'atmosphère, plus pesante dans les lieux bas, puisque l'épaisseur de l'air est plus grande. Ces causes réunies portent parfois à 25 ou 50 centimètres d'eau la pression totale qui régit sur l'intérieur des cornues et qui contribue à les détériorer, à y déterminer des fissures, ou en enlever des joints. — C'est ce qui fait qu'une aspiration est indispensable : cette aspiration est produite par une puissante machine pneumatique que met en action la vapeur.

Mais, le gaz étant aspiré mécaniquement, un régulateur devient nécessaire ; en effet, si l'aspiration était trop forte, il se ferait un vide dans les cornues, puisque la production du gaz ne répondrait pas à l'appel de l'aspirateur. L'air extérieur tendrait à pénétrer dans les cornues par les fissures, par les joints, et à se mêler au gaz de l'éclairage. Si, au contraire, l'aspiration était moins puissante que la production, le gaz auquel on donne naissance s'accumulerait entre les cornues et l'aspirateur, et ferait notablement accroître la pres-

sion. De là la nécessité de compliquer le matériel d'un appareil régulateur qui maintient une pression limitée et déterminée sur les cornues. La description complète de ces organes mécaniques nous entraînerait trop loin, et nous ne pouvons l'entreprendre dans un ouvrage qui, ne l'oublions pas, n'est pas un traité didactique. Nous admettons que le gaz s'échappe des cornues, appelé par une aspiration régulière ; suivons-le dans les tuyaux de l'usine et voyons comment on peut le purifier, c'est-à-dire le débarrasser des substances qui le souillent et qui, si elles n'étaient éliminées, nuiraient à ses propriétés éclairantes.

Épuration physique. — Au sortir du barillet, où l'eau et le goudron se sont condensés en partie, le gaz passe à travers une série de tuyaux verticaux en forme d'U retournés et emboîtés les uns à côtés des autres, comme l'indique la figure 27. Il se refroidit dans ces tuyaux, dont l'ensemble est désigné sous le nom de *jeu d'orgue*. La partie inférieure de ces tubes est ouverte, mais les deux branches du tube en U ne sont pas au même niveau ; l'une d'elle seulement plonge dans l'eau, l'autre est à la surface du liquide; le gaz s'élève dans la première branche du tube, redescend dans la seconde, traverse l'eau et s'élève de nouveau dans l'autre branche du tube suivant. Le gaz circule à travers cette longue canalisation et se refroidit

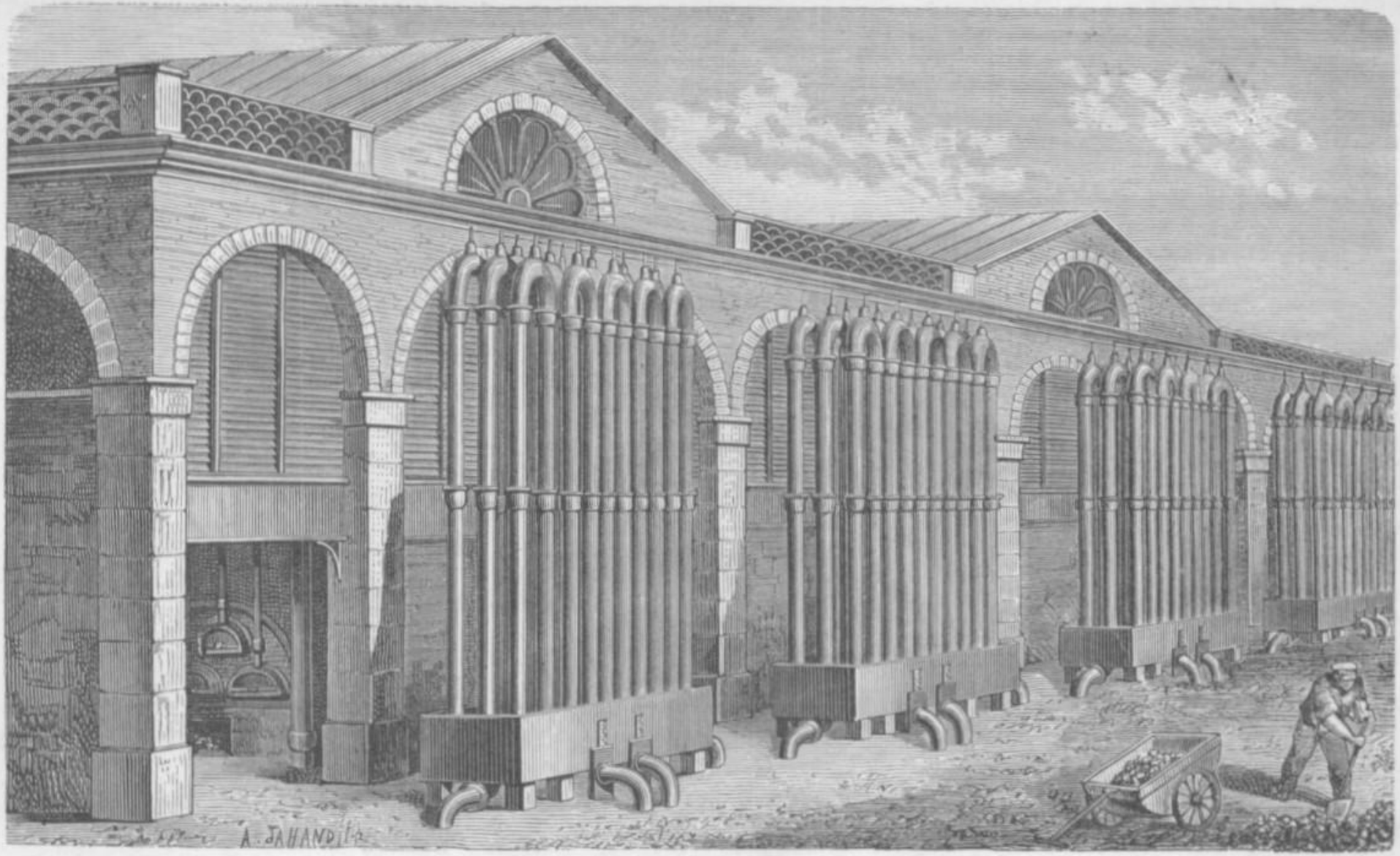


Fig. 27. — Jeux d'orgue.

notablement par son passage successif dans l'eau inférieure ; il perd, en outre, une assez grande quantité de goudron.

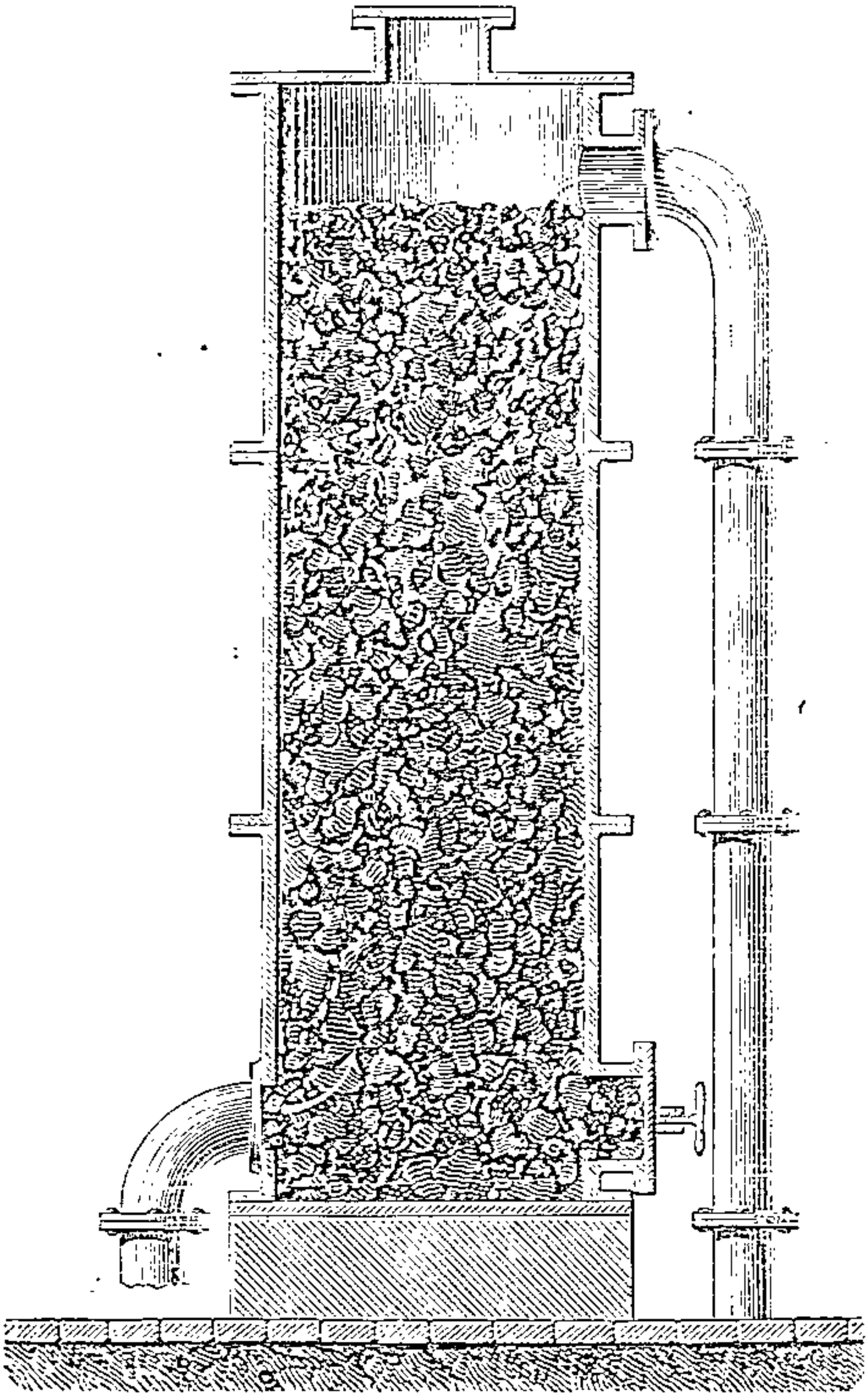


Fig. 28. — Colonne à coke.

Du jeu d'orgue, le gaz passe dans l'aspirateur et se rend ensuite dans la colonne à coke (fig. 28), c'est un grand cylindre en fonte, vertical, et rempli

de coke ou de débris de briques, humectés d'ea
gaz se divise à travers les passages que lui ou
les fragments de coke réunis, et il abandon
reste du goudron qui le souille, ainsi qu'une p
de son ammoniaque. A l'origine, la colonne à
recevait intérieurement un simple filet d'eau
jourd'hui on remplace habituellement l'eau
naire par l'eau ammoniacale, provenant
précédente distillation, de sorte que l'on augi
peu à peu la concentration de cette liqueur q
employée à préparer des sels ammoniacau
remplace fréquemment les colonnes à coke pa
appareils de refroidissement et de condensa
horizontaux, souvent rangés les uns au-dessu
autres. Dans la nouvelle usine de Saint-Man
gaz arrive par un tuyau E (fig. 29) à la su
supérieure d'une épaisse couche d'un corps p
qu'il traverse pour s'écouler par le tuyau S.
a souvent songé à placer ces appareils dan
cuves remplies d'eau qui activerait singulièr
le refroidissement du gaz ; mais on a reconn
la plupart des eaux abandonnaient rapideme
les tuyaux une couche pierreuse, non condu
de la chaleur, et que le but qu'on se propo
trouvait ainsi complétement éloigné.

La figure 30 représente la série des colo
coke de l'usine de la Villette.

Continuons à suivre le gaz dans les car
nombreux qu'il parcourt, et quittons les épu

physiques pour étudier les importants systèmes d'épuration chimique.

Épuration chimique. — Les composés qui doivent être séparés par cette épuration sont l'acide sulfhydrique, l'acide carbonique et l'ammoniaque. Le premier acide est un gaz délétère, doué d'une odeur suffocante qui noircit les dorures, les peintures au plomb et l'argenterie ; il est donc de

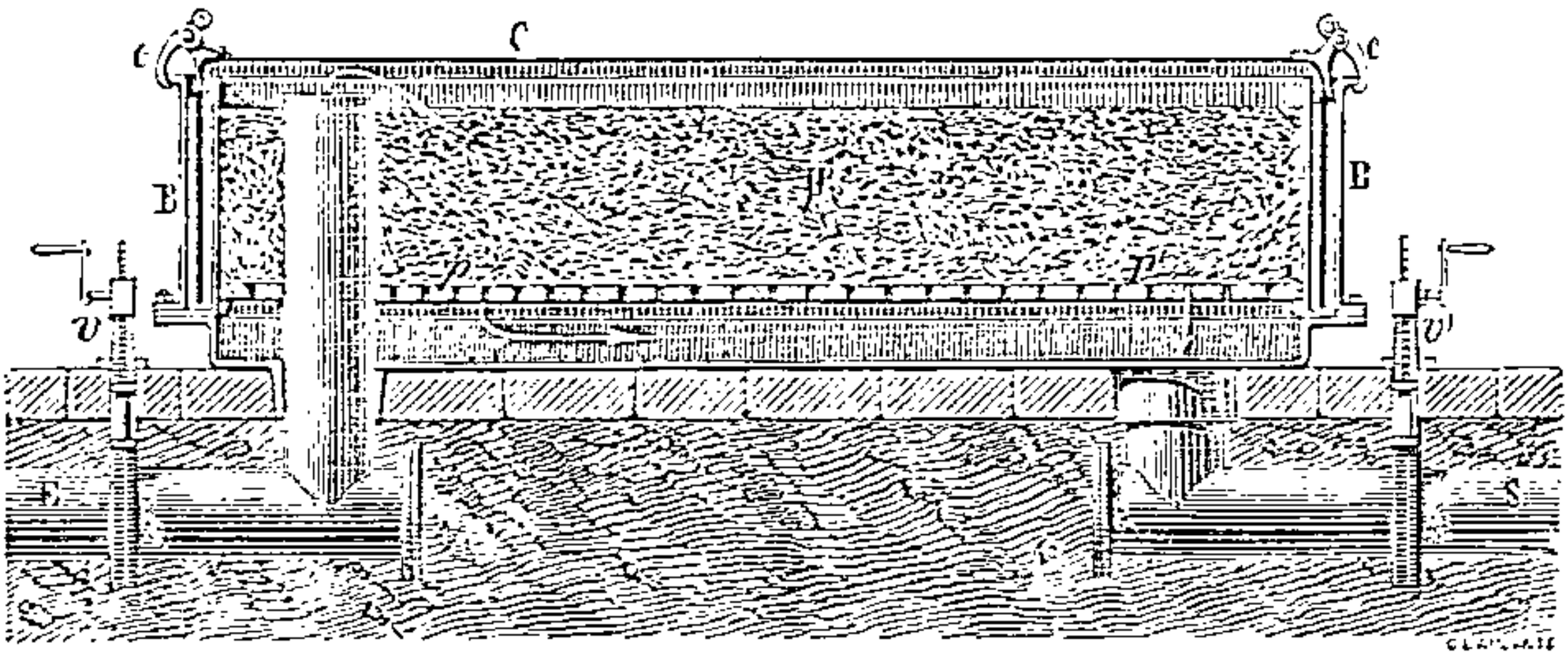


Fig. 29. — Colonne à coke horizontale.

toute nécessité de l'éliminer d'un produit qui pénètre dans les établissements publics et même quelquefois dans les appartements ; le second gaz, l'acide carbonique, diminue notablement le pouvoir éclairant du gaz de l'éclairage ; le troisième produit, l'ammoniaque, est enfin un produit commercial d'une très-grande valeur, qu'il y a intérêt à extraire. — A l'origine de la fabrication du gaz, l'épuration était une opération extraordinairement négligée ; on se contentait de faire passer

le gaz dans l'eau pour éliminer l'ammoniaque, et dans un lait de chaux pour retenir l'acide sulfhydrique. D'Arcet, plus tard, proposa l'emploi de l'acide sulfurique, que l'on plaçait dans des cuves en bois, doublées de plomb ; on abandonna ce corps dangereux qui était en partie entraîné par le gaz jusque dans les tuyaux en fonte qu'il détruisait, et qui offrait, en outre, l'inconvénient de ne pas retenir l'acide carbonique. — En 1840, M. Mallet proposa d'utiliser, dans l'épuration du gaz, les chlorures de fer et de manganèse, résidus sans nulle valeur, qui proviennent de la fabrication du chlore.

Aujourd'hui, on a remplacé ces différents produits par la sciure de bois, imbibée de chaux et de sulfate de fer. — Le mélange de ces matières qui produit, par double décomposition et par oxydation à l'air, du sulfate de chaux et du sesquioxyde de fer, est placé dans des claies, disposées en grand nombre dans une immense salle, où l'odeur de l'ammoniaque, mêlée d'hydrogène sulfuré, trahit bien nettement sa présence quand on y pénètre, et offense les narines et les yeux du visiteur. — Ces claies sont disposées de telle sorte que le gaz arrivant par le fond salure les premières couches, tandis que les couches supérieures sont encore fraîches. A chaque renouvellement de la cuve, les lits sont descendus d'un étage, et la couche supérieure devenue vide est

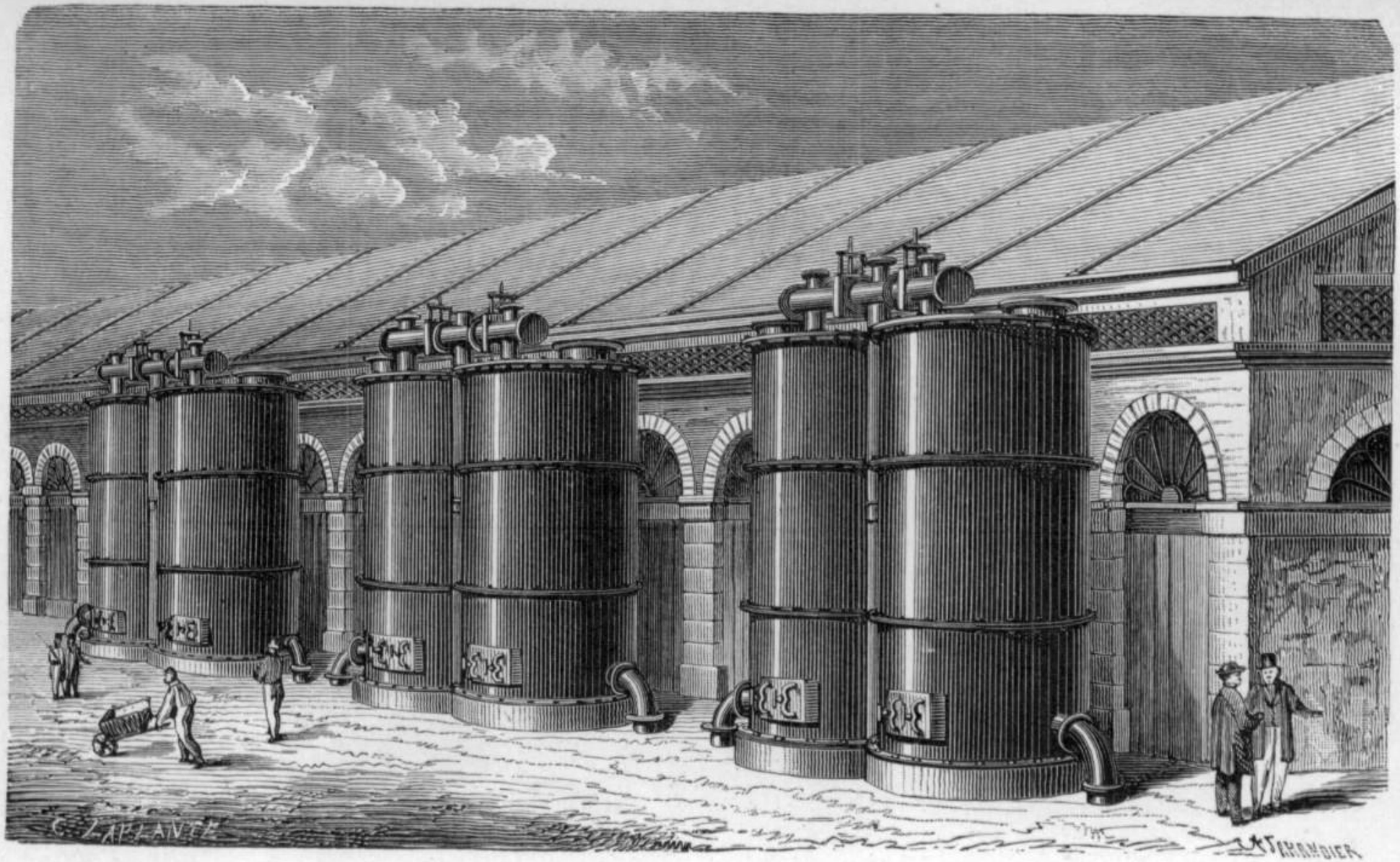


Fig. 30. — Vue d'ensemble des colonnes à coke.

remplie d'un mélange frais, d'une couche de sciure récemment imprégnée. — Ce procédé a l'avantage de fournir un résidu que l'industrie utilise; de ces boues infectes on retire un bleu de Prusse admirable, formé par l'action des cyanures contenus dans le gaz sur le fer renfermé dans le sulfate. Le lavage de ces résidus donne en outre une quantité considérable de sels ammoniacaux. — Mais nous verrons dans la suite quelles sont les ressources précieuses des résidus de l'usine à gaz ; abandonnons les salles d'épuration chimique et suivons le gaz, qui est maintenant prêt à la consommation, jusqu'aux gazomètres où il est recueilli.

Gazomètres. — Quand le gaz est épuré, il est dirigé dans d'immenses compteurs qui servent à mesurer exactement la production de l'usine, et il arrive dans des tuyaux qui le conduisent dans de grands réservoirs appelés *gazomètres*, destinés à le contenir jusqu'au moment de sa distribution, et à régulariser la pression de telle sorte que l'éclairage soit uniforme.

Le *gazomètre à suspension* est une grande cuve en tôle, retournée dans un vaste bassin rempli d'eau. Le gaz arrive à la partie inférieure du réservoir de tôle, le soulève peu à peu sans pouvoir s'échapper, puisqu'une nappe d'eau où il est insoluble lui intercepte le passage. En se soulevant, le

gazomètre glisse dans les rainures qui lui servent de guides.

Le *gazomètre télescopique* est plus usité, il est formé de deux ou plusieurs cylindres qui s'emboîtent les uns dans les autres comme les cylindres d'une lunette. Quand le réservoir est vide, ces cylindres de tôle occupent un assez petit volume et ils ne se séparent qu'en se soulevant sous les efforts du gaz qui les remplit.

Enfin, le *gazomètre articulé* de Pauwels est certainement celui qui est le plus répandu. Il se compose de deux genouillères creuses qui facilitent les mouvements d'ascension et de descente du réservoir de tôle, et qui en même temps servent de tuyau d'entrée et de sortie du gaz de l'éclairage. — La figure 51 explique d'elle-même ce système aussi simple qu'ingénieux, sur lequel il n'est pas nécessaire de nous étendre davantage. Les gazomètres de Paris sont de 10,000 à 25,000 mètres cubes ; ceux de Londres sont beaucoup plus volumineux.

Telle est la description sommaire de l'usine à gaz depuis la cornue jusqu'au gazomètre, ces deux termes extrêmes de ce vaste système si merveilleusement garni de mécanismes ingénieux. Ces organes, qui fonctionnent avec tant de régularité, ne sont-ils pas comparables à ceux d'un être animé qui a son estomac, ses poumons, ses artères, répondant tous à un but déterminé, ayant tous leur

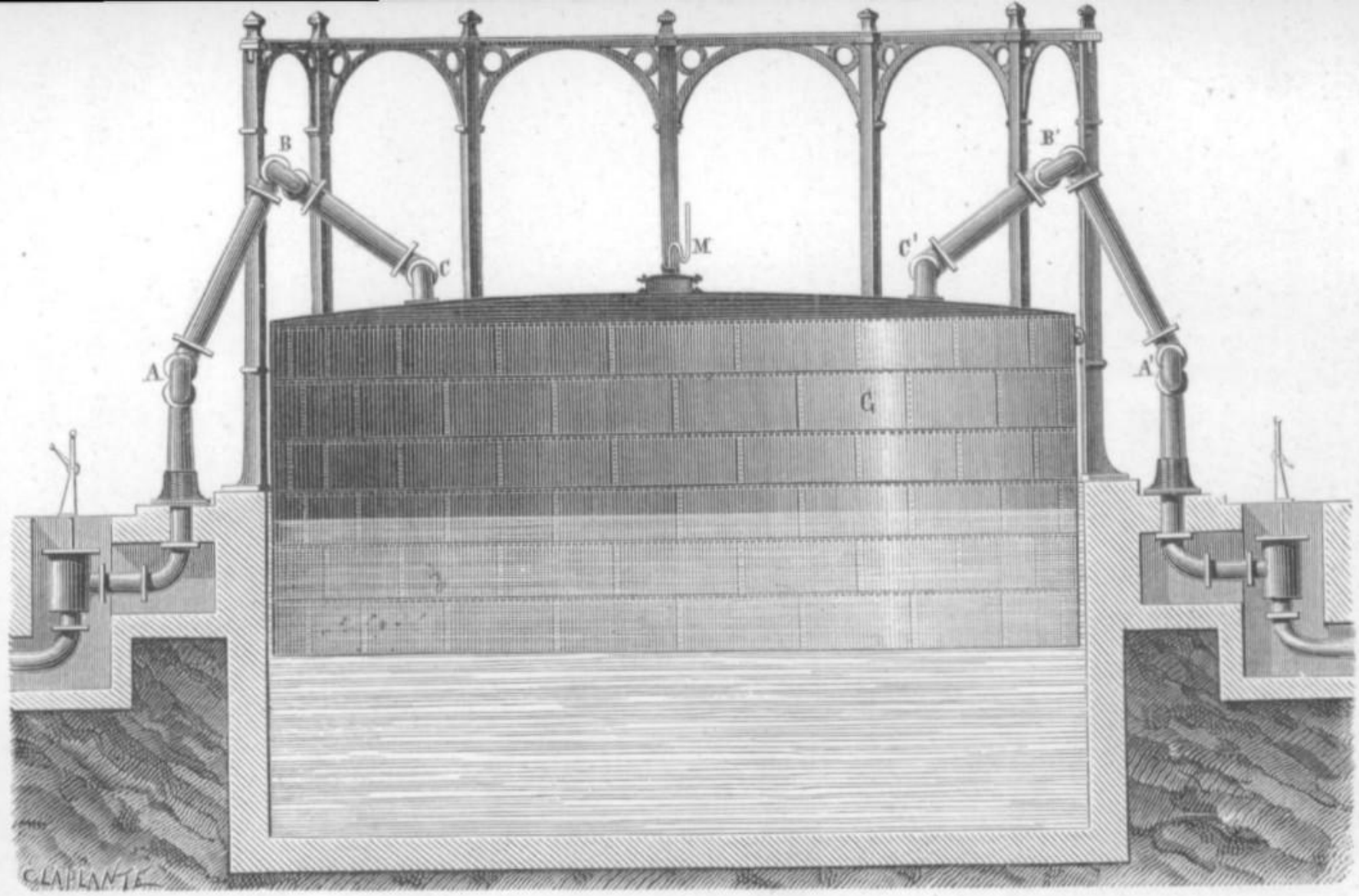


Fig. 31. — Gazomètre articulé.

usage propre? Il y a dans l'usine à gaz quelque chose d'analogue : vaste appareil de digestion où s'élaborent des principes divers, où la houille est absorbée pour nourrir tous ces épurateurs qui déverseront ensuite sur les rouages de l'industrie une infinité de produits utiles.

Mais est-ce bien là toute l'usine à gaz? N'y a-t-il pas encore quelque partie oubliée ou non visitée? Il nous reste à inspecter ce que nous voudrions pouvoir appeler la salle du médecin, c'est-à-dire l'endroit où l'on voit si le mécanisme de l'usine est sain, si le produit fabriqué est en bon état, s'il n'y a pas besoin de quelque remède à quelque organe. Nous voulons parler de l'atelier de photométrie, où l'on mesure le pouvoir éclairant du gaz, où l'on constate sa valeur, où l'on s'assure qu'il est bien préparé, et que par conséquent le grand être complexe, qu'on appelle l'usine, a bien fonctionné.

Le Photomètre. — D'après le traité stipulé avec la ville de Paris, la compagnie parisienne doit fournir un gaz de l'éclairage tel, que 105 litres de ce gaz, brûlant pendant une heure dans un bec ordinaire, produisent une flamme équivalente à celle d'une lampe Carcel contenant 42 grammes d'huile par heure.

L'appareil photométrique employé pour comparer le pouvoir éclairant du gaz et d'une lampe Carcel est représenté dans son ensemble, dans la

figure 32. Il se compose de deux parties distinctes séparées par un écran. A droite de la gravure, on voit dans le fond le bec de gaz, et sur le premier plan la lampe à huile placée sur le plateau d'une balance. A gauche se trouve l'opérateur qui regarde dans une lunette, où il compare les ombres produites par les deux lumières, éclairant un disque métallique. Cette lunette cylindrique est munie d'un verre rendu opalin par une mince couche d'amidon. La lame métallique opaque est perpendiculaire au plan de ce verre, et elle se trouve placée dans l'axe du tube, de telle sorte que la lampe projette sur le verre opalin une ombre à gauche de l'opérateur, tandis que le bec de gaz projette une autre ombre à droite. Quand on regarde dans la lunette, on voit ces deux ombres rectangulaires placées l'une à côté de l'autre ; si les deux flammes n'ont pas un pouvoir éclairant égal, les deux ombres produites n'auront pas une teinte uniforme, l'une d'elle sera plus foncée que l'autre. L'expérimentateur a la main sur un robinet qu'il fait agir ; il augmente ou il diminue l'écoulement du gaz, jusqu'à ce que les deux ombres aient la même valeur, c'est-à-dire jusqu'à ce que les deux flammes produisent la même quantité de lumière. On prolonge l'opération pendant un temps suffisant pour que la lampe ait brûlé 10 grammes d'huile, et, comme l'écoulement du gaz est réglé par un compteur, on connaît le volume de gaz

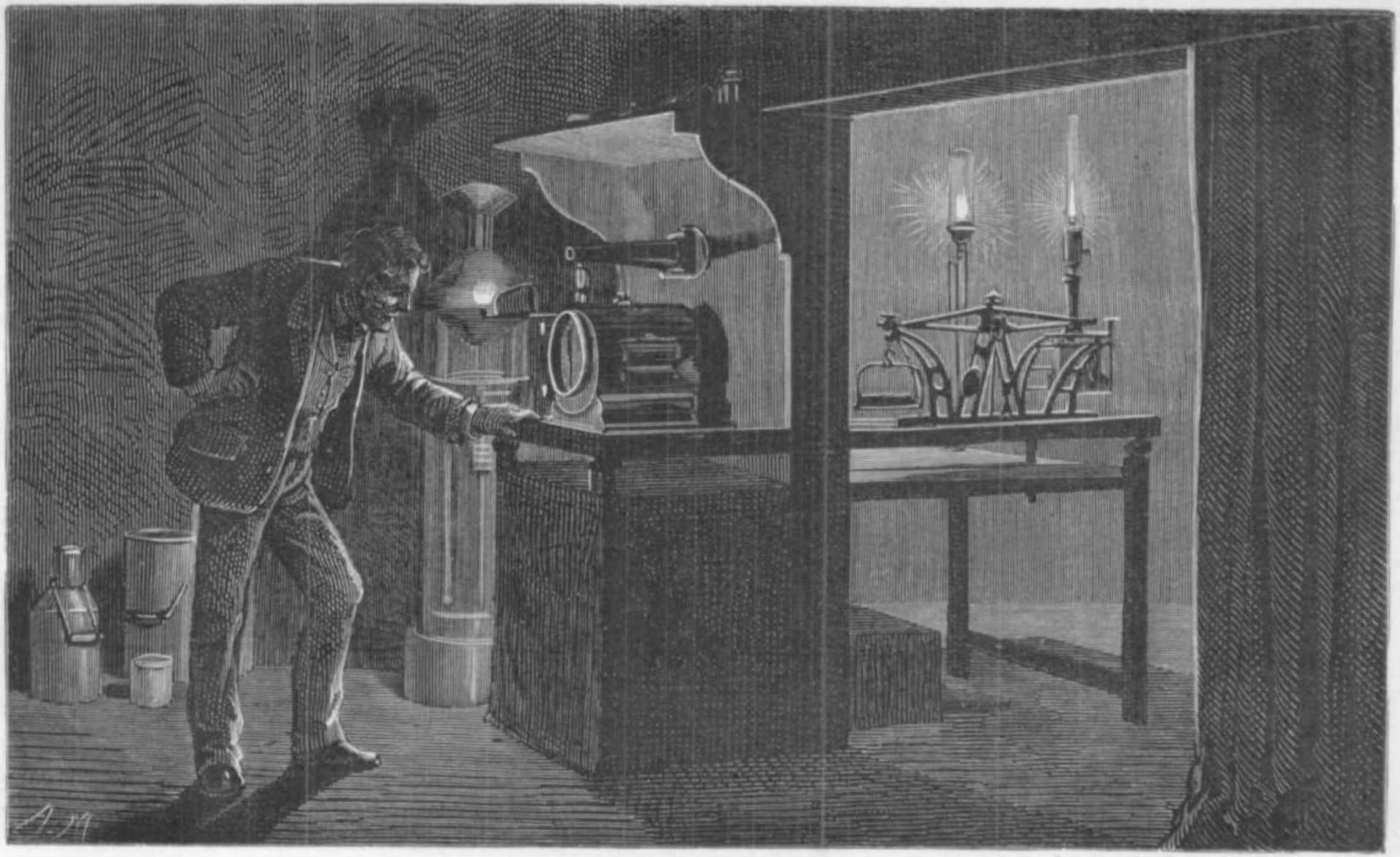


Fig. 32. — Appareil photométrique.

consommé. On peut voir si 105 litres équivalent bien à 42 grammes d'huile. Les figures 33 et 34 représentent l'appareil en coupe. La lampe C est suspendue à une balance à côté du bec K qu'alimente le gaz écoulé par le tuyau M. V est la lunette, et C le verre translucide amidonné. NR est le compteur.

On commence par verser 10 grammes d'huile dans la lampe au moyen d'un entonnoir spécial, et on établit l'équilibre. Quand les 10 grammes d'huile sont brûlés, l'équilibre de la balance est rompu, le fléau C (fig. 35) s'incline et fait tomber un petit marteau E sur un timbre F. Le bruit que fait le timbre sonore prévient l'opérateur quand l'expérience est terminée. 10 grammes d'huile ont été consommés ; quel est le volume de gaz brûlé dans le bec qui a produit la même quantité de lumière? Le compteur (fig. 36) donne exactement ce volume.

On voit que cet appareil photométrique est très-pratique et très-ingénieux ; il est employé aujourd'hui dans toutes les usines, et donne ainsi régulièrement la qualité du gaz produit.

Dans la salle de photométrie, est généralement un autre appareil (fig. 36) qui permet de reconnaître si le gaz de la houille est bien épuré, et s'il ne renferme pas d'hydrogène sulfuré. On sait que ce dernier gaz a la propriété de noircir les sels de plomb, ce qui permet de constater facilement sa

présence. Le gaz de l'éclairage, par l'ouverture d'un robinet R, pénètre dans la cloche C en traversant le bec B. Il se trouve en contact avec un papier *f*, imbibé d'azotate de plomb (fig. 57). Si le papier reste blanc, c'est que le gaz est bien préparé, qu'il ne renferme pas d'hydrogène sulfuré, et que par conséquent il ne pourra pas noircir les peintures à la céruse des appartements où il devra brûler.

La fabrication du gaz s'opère si régulièrement que ces précautions sont presque inutiles ; mais il faut savoir gré aux directeurs d'usine, et à l'administration du gaz parisien, de recourir à toutes les ressources de la science pour fabriquer un produit aussi pur que possible, et ne présentant pas d'inconvénients dans la consommation.

Nous avons fini de parcourir les nombreuses parties de l'usine à gaz, et il ne nous reste plus qu'à suivre les vapeurs de la houille dans les tuyaux souterrains qui les conduisent au lieu de leur combustion ; mais nous devons parler auparavant d'un autre mode de production du gaz de la houille, qui évite les canalisations, et qui dans un grand nombre de circonstances peut offrir un grand avantage : on a déjà nommé avec nous les usines à gaz portatif, que nous voulons mentionner, quoiqu'elles ne distillent pas la houille, mais le *bog-head*, produit naturel dont nous avons parlé plus haut.

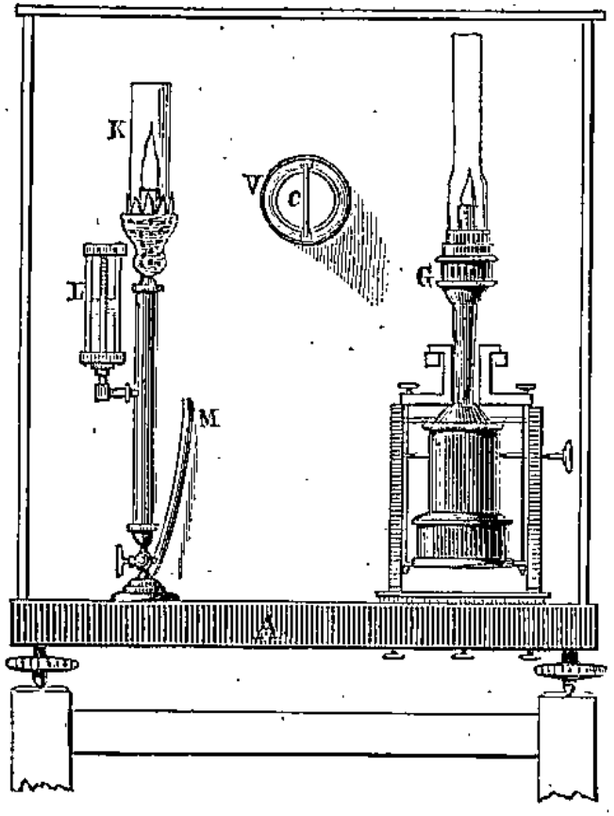
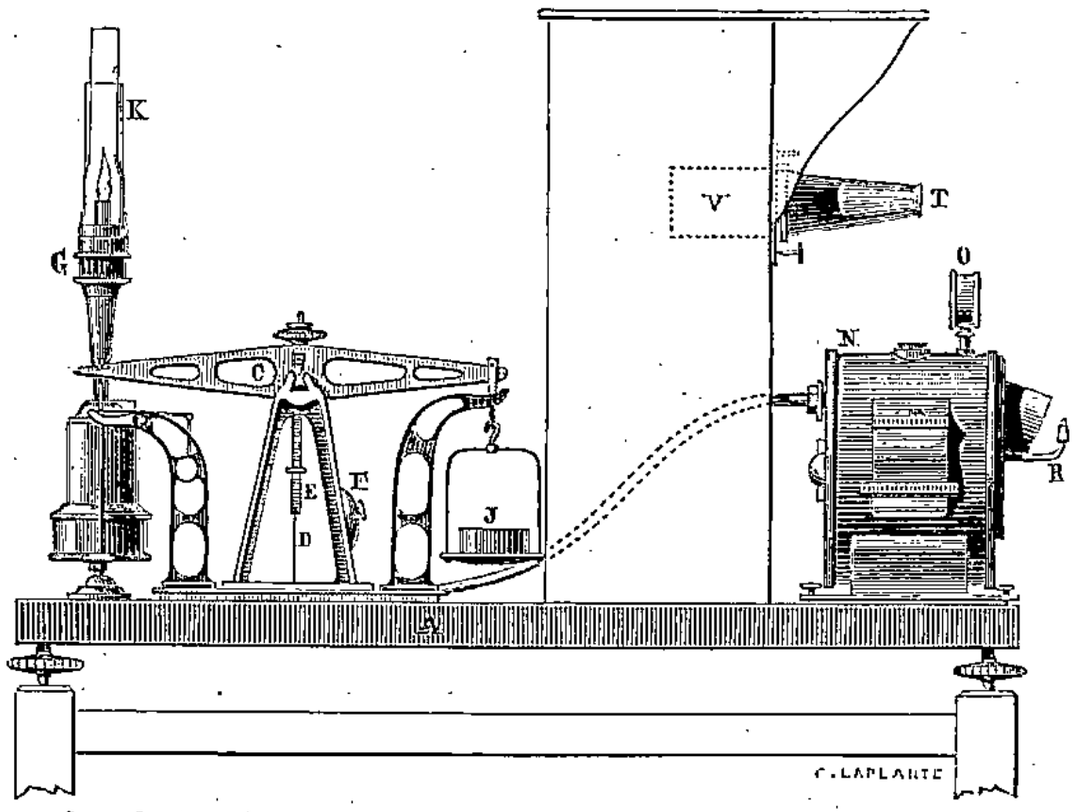


Fig. 55.



Coupe du photomètre. Fig. 54.

Le gaz portatif. — Arago et Dulong ont étudié pour la première fois l'importante question du transport du gaz en le comprimant dans des réservoirs sous une pression de 25 à 30 atmosphères ; mais à l'origine les difficultés paraissaient vraiment insurmontables. Il faut, en effet, pour résoudre le

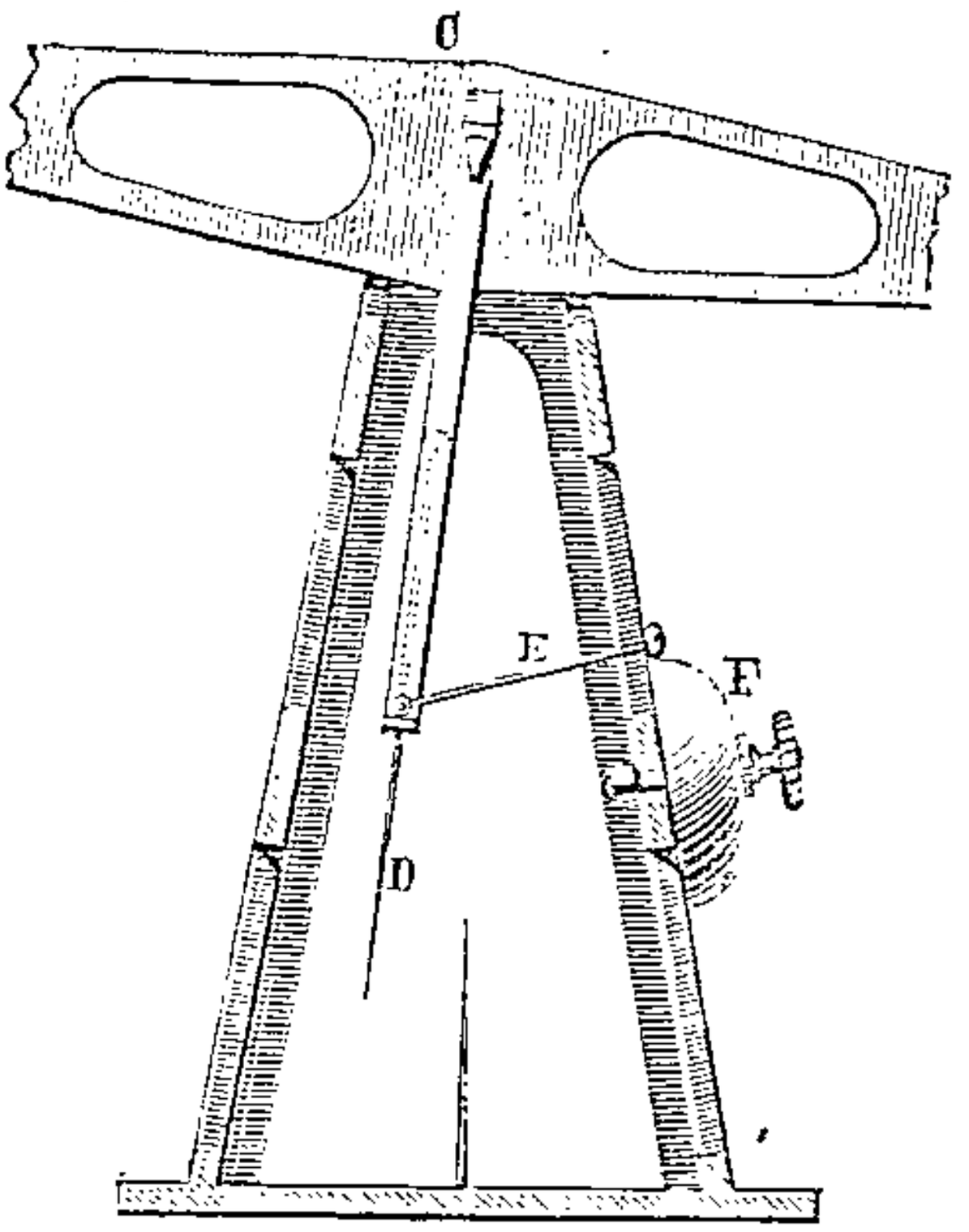


Fig. 55. — Le timbre du photomètre.

problème, prévenir les fuites sous une pression considérable, préparer économiquement ce gaz doué d'un pouvoir éclairant beaucoup plus considérable que celui des usines ordinaires, construire des enveloppes assez solides pour résister à la pression, assez légères pour être transportées facilement, enfin faire écouler le gaz sous une pression faible et constante, malgré la différence qui varie pendant la consommation du gaz sortant

du récipient, pour se rendre au bec d'éclairage.

La compagnie du gaz portatif qui fonctionne aujourd'hui, a vaincu toutes ces difficultés, et elle fabrique des quantités assez considérables d'un gaz qui est environ quatre fois plus éclairant que celui de la compagnie parisienne. Le *bog-head* est distillé

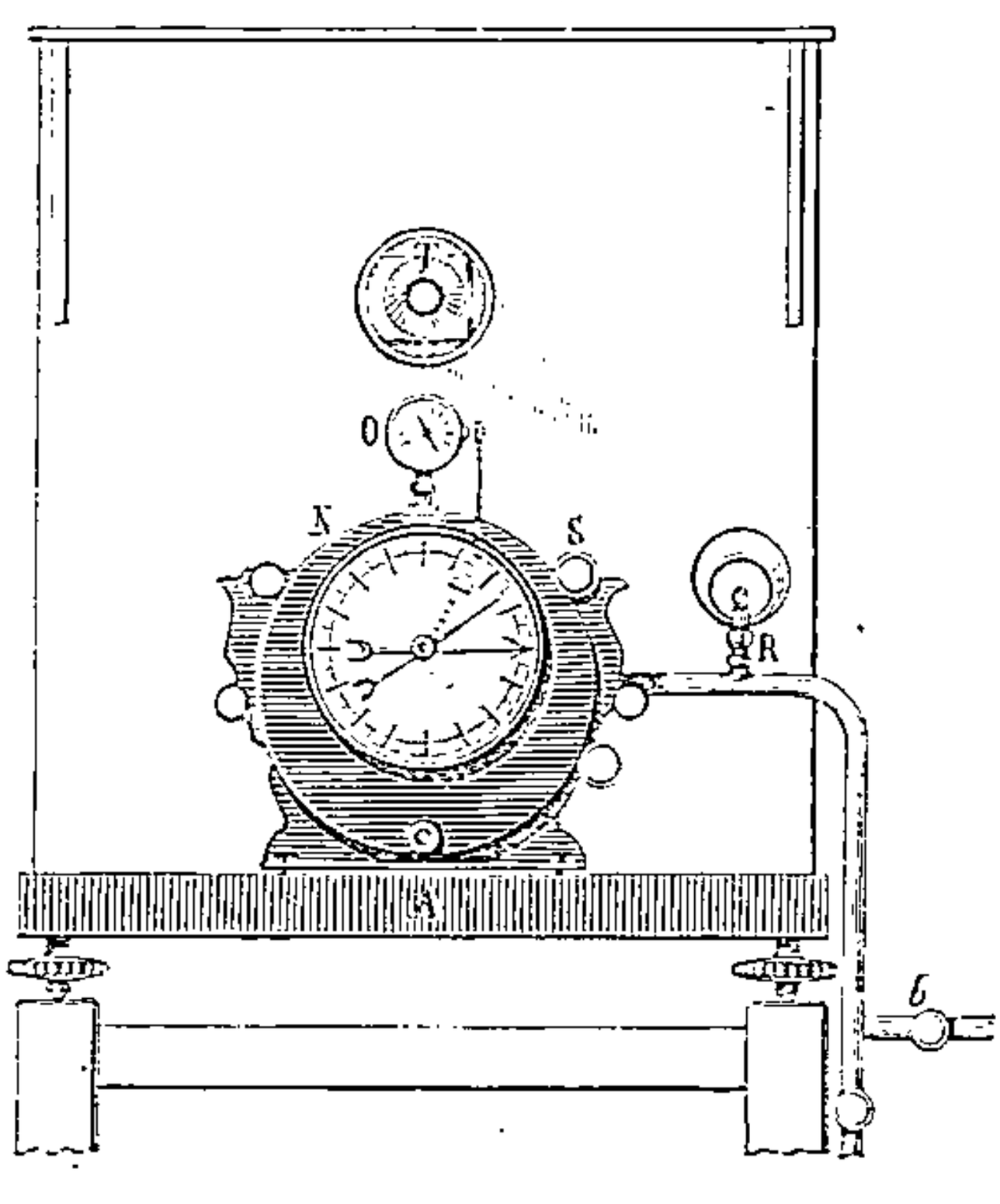


Fig. 56. — Le compteur.

dans des cornues analogues à celles que nous avons précédemment décrites, et le gaz épuré se rend dans des gazomètres de petite dimension. Là des pompes foulantes le compriment dans des récipients cylindriques en tôle, destinés à le transporter chez les consommateurs. Ces cylindres sont superposés dans une voiture rectangulaire (fig. 58), et quand il s'agit de remplir un gazomètre chez le

consommateur, on met un des cylindres en communication avec le réservoir au moyen d'un tube flexible. La différence de pression permet de char-

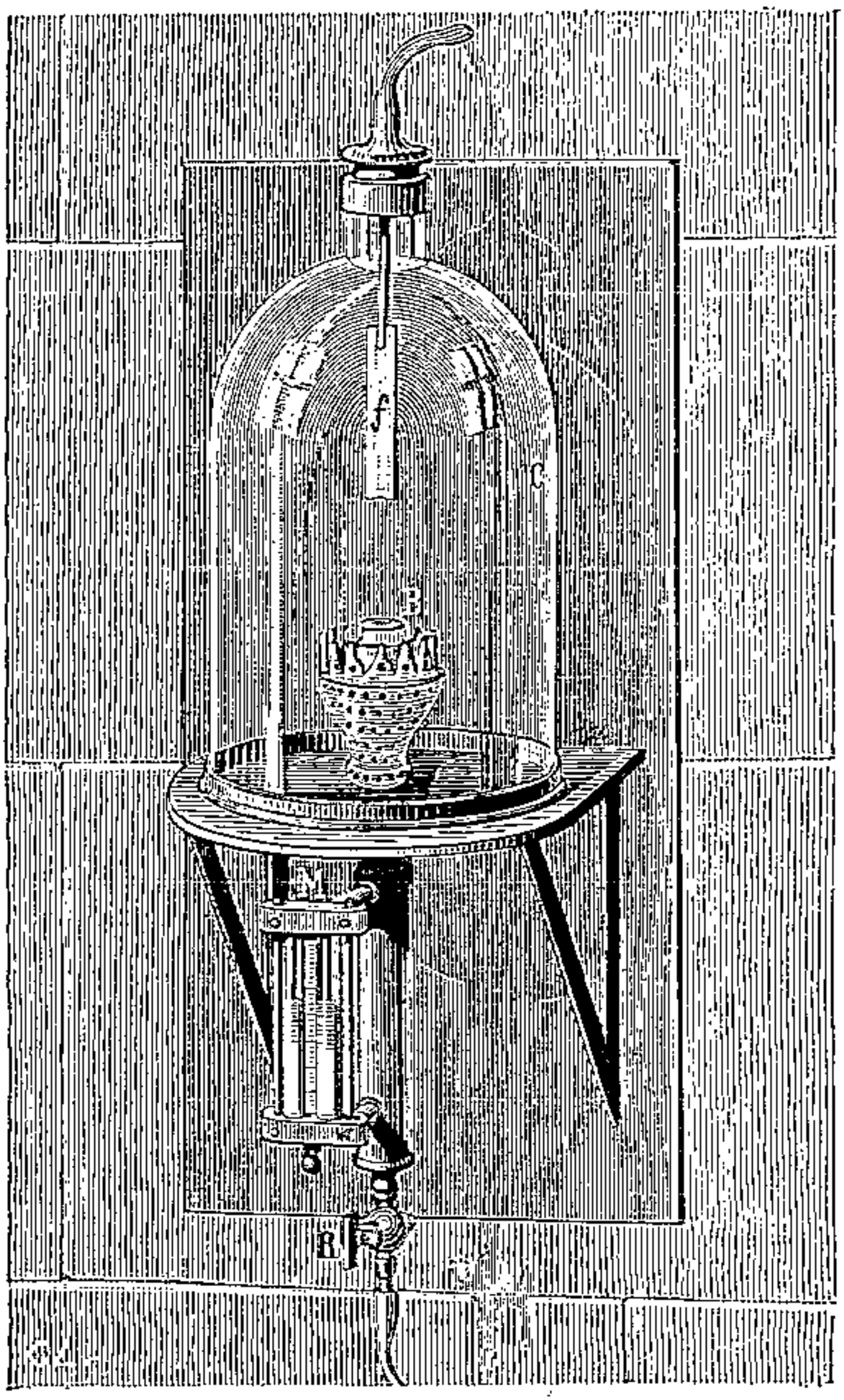


Fig. 57. — Appareil pour reconnaître la pureté du gaz.

ger un gazomètre ayant un volume à peu près dix fois plus considérable que la capacité du cylindre.

Le gaz portatif offre de grands avantages dans les petites villes où le nombre des consommateurs est peu considérable, et où les capitaux restreints ne

permettraient pas d'établir des canalisations d'un prix considérable.

Consommation du gaz. — La ville de Paris possède aujourd'hui dix usines à gaz, qui sont situées dans les localités suivantes :

Saint-Mandé.	Usines dans Paris.
La Villette.	
Ivry	
Les Ternes	
Passy.	
Vaugirard.	
Belleville	
Saint-Denis	Usines hors Paris.
Boulogne.	
Maison-Alfort	

Ces usines ont été fondées successivement depuis 1818.

La longueur de la canalisation souterraine, établie sous les rues de Paris, est de plus d'un million de mètres, ou de 250 lieues, c'est-à-dire la distance de Paris à Berlin.

En 1855, la consommation du gaz s'est élevée à 37,767,000 mètres cubes ; en 1858, elle était de 57 millions de mètres cubes, que produisaient 240 millions de kilogrammes de charbon de terre. Aujourd'hui la production est d'environ un tiers plus considérable.

En 1853, il y avait à Paris 227,000 becs d'éclairage ; en 1858, 307,000.

Le prix du mètre cube de gaz vendu au comp-

teur était autrefois de 43 centimes, il est actuellement descendu à 30 centimes pour l'éclairage particulier et à 15 centimes pour l'éclairage public.



Fig. 38. — Une voiture à gaz portatif.

Pour donner naissance à ces volumes immenses de gaz de l'éclairage, il faut distiller environ trois ou quatre mille tonnes de houille par jour !

CHAPITRE VII

LA LUMIÈRE

L'éclairage. — La combustion. — Le gaz de la houille et l'oxygène. La houille au théâtre. — Le chauffage. — La cuisine. — Les laboratoires.

Paris consomme aujourd'hui par an 116 millions de mètres cubes de gaz, qui fournissent à 535,000 becs, et Londres en brûle une quantité double; on voit que l'idée que Philippe Lebon a jetée sur le champ des découvertes a singulièrement prospéré. La compagnie parisienne a dix usines à Paris, qui distillent nuit et jour des milliers de tonnes de houille pour en extraire ce gaz précieux qui illumine toutes nos rues. Pour juger des progrès accomplis dans cette industrie, il suffit de dire que la première usine à gaz construite à Londres par Murdoch avait un gazomètre de 8 mètres cubes. Aujourd'hui l'un des grands gazomètres de Liverpool a plus de 80,000 mètres cubes

de capacité, c'est-à-dire dix mille fois plus grand que le grand gazomètre de Murdoch.

On trouvait autrefois cependant qu'un gazomètre de 8 mètres cubes était bien considérable, et sir Humphry Davy, le célèbre chimiste anglais, disait avec une admiration quelque peu railleuse : « Si cela continue, il nous faudra des gazomètres aussi grands que la coupole de Saint-Paul. » Il ne se doutait guère alors que moins de cinquante ans s'écouleraient avant que la coupole de Saint-Paul pût danser dans les gazomètres qu'on allait construire.

Mais poursuivons notre examen méthodique, et voyons comment le gaz passe du gazomètre de l'usine dans les établissements publics, dans les rues et dans la demeure des particuliers.

Tuyaux de conduite. C'est par une conduite souterraine que le gaz arrive aux tuyaux de distribution, qui sont établis depuis l'usine jusqu'à l'endroit à éclairer. Il est utile, quand on organise une usine, d'établir des conduites principales assez grandes pour donner issue à une quantité de gaz à peu près deux fois plus considérable que celle que l'on veut produire, afin de pouvoir augmenter la fabrication sans frais extraordinaires, et de répondre ainsi aux besoins presque toujours croissants de la consommation. Les conduites larges offrent, en outre, l'avantage d'exiger une pression

beaucoup moindre pour laisser écouler le gaz. — La pression, dans les villes, est ordinairement équivalente à 8 centimètres d'eau, quand le gaz doit parcourir environ une étendue de deux kilomètres. Voici les diverses dimensions données aux tuyaux de distribution :

Diamètre des tubes.	Mètres cubes en une heure.	Nombre de becs.
0m,17.	200.	1,500
0m,20.	350.	2,400
0m,30.	640.	4,800
0m,40.	1,095.	8,200
0m,50.	1,805.	13,600
0m,60.	2,500.	19,000
0m,65.	3,500.	25,000

La pression est variable, et il est facile de l'augmenter ou de la diminuer; dans des cas particuliers, elle peut atteindre un chiffre très-élevé. C'est ainsi que, pour le gonflement du ballon le *Pôle nord* au champ de Mars, la compagnie parisienne a pu fournir, dans des tuyaux de grande dimension, l'énorme quantité de 11,000 mètres cubes de gaz en trois heures environ. Il est vrai que tous les embranchements qui conduisent aux becs de gaz et aux demeures des particuliers avaient été provisoirement fermés, parce que la pression trop considérable aurait pu occasionner des accidents.

Les tuyaux de distribution de grand diamètre sont généralement en fonte, ils sont essayés sous

une pression de dix atmosphères, et l'on a toujours soin de vérifier la régularité d'épaisseur de leurs parois, afin de prévenir les fuites qui pourraient résulter de boursouflures qui existent quelquefois dans les meilleures fontes. Quant aux tuyaux de distribution dans les maisons, ils sont habituellement en plomb, et on les fixe toujours contre des murs ou des plafonds où ils sont apparents afin de vérifier facilement leur état de conservation.

Malgré toutes les précautions et tous les soins, des explosions terribles se produisent quelquefois et jettent l'épouvante parmi le public. Ici, nous pourrions citer des malheurs presque aussi nombreux que pour le feu grisou dont nous avons précédemment parlé. — La cause de l'explosion est à peu près la même que dans ce dernier cas. Le gaz de l'éclairage, mélangé avec l'air, produit un mélange détonant, explosif, qui prend feu au contact d'une flamme, et qui, par sa force expansive considérable, détruit instantanément les localités où il éclate et frappe de mort les victimes qui s'offrent à son action. — On se rappelle sans doute encore les désastres du passage des Panoramas, du Casino, et du boulevard des Capucines... Ces catastrophes sont trop connues et trop récentes pour qu'il nous semble nécessaire d'en faire le récit. La cause de ces désastres est toujours une fuite ouverte dans un tuyau ; mais qui pourrait soupçonner quelquefois l'auteur de la

détérioration des tubes ? Il y a une dizaine d'années, une explosion jeta l'épouvante dans un quartier de Paris, on reconnut que l'un des tuyaux de plomb était percé d'un trou pratiqué comme au foret, dans la paroi avoisinante au mur. Ce tube avait été posé la veille contre une fissure du mur ; il avait emprisonné un pauvre rat, qui, nouveau Latude, chercha le salut dans une évasion difficile. Le petit rongeur travailla si bien qu'il perça le métal ; mais il ne tarda pas à être asphyxié par le jet de gaz méphitique, et on le trouva mort dans son cachot improvisé. Ce fait est si extraordinaire qu'il parait invraisemblable ; mais il est affirmé par des personnes trop dignes de foi pour qu'il puisse être mis en doute un seul instant.

A Londres, on évite souvent ces accidents en établissant les tuyaux dans des caniveaux en maçonnerie qui les protégent d'une carapace invulnérable, et qui, en outre, convenablement ventilés dirigent toutes les fuites au dehors. Que n'emploie-t-on ce mode avantageux de construction dans notre brillante métropole ? Il est, hélas ! bien d'autres progrès qu'il nous reste encore à imiter de nos voisins !

Moyens de prévenir les explosions. — Cherche-fuites. — On parvient à diminuer les chances de production de mélanges détonants en établissant

un système de ventilation régulier dans les locaux où brûle le gaz de l'éclairage ; mais c'est surtout en Angleterre que l'on a l'habitude de prendre ces sages précautions. Des vasistas, des ouvertures circulaires établies dans le haut des habitations, permettent au gaz de s'écouler, s'il vient à s'échapper de ses conduites ; mais ces dispositions ne peuvent pas toujours être prises, et d'ailleurs elles ne préviennent nullement les dangers des mélanges détonants qui peuvent se former dans des cabinets fermés, dans des armoires ou quelquefois même sous les parquets des appartements.

De là la nécessité de recourir à des appareils dits *cherche-fuites*, pour prévenir les explosions. Un des moyens les plus simples et les plus efficaces, dû à M. Maccaud, consiste à adapter un ajutage à l'origine du tuyau qui conduit le gaz dans une maison ou dans un appartement. — On adapte à cet ajutage à vis une petite pompe foulante qui comprime de l'air dans toute la longueur des tuyaux où s'écoule habituellement le gaz de l'éclairage. — L'air remplace ainsi le fluide éclairant, sous une pression beaucoup plus forte, de une atmosphère, par exemple. — Un petit manomètre à cadran est fixé dans une autre partie du tuyau, et indique si la pression intérieure se maintient quand on cesse de refouler l'air. Si l'on constate une diminution sensible de pression, on peut être certain

que le tuyau est percé de trous qu'il est généralement facile de découvrir et de réparer.

Compteurs. — Le gaz est quelquefois livré à un prix déterminé par le nombre de becs, mais généralement on évalue la consommation par le volume employé; dans ce dernier cas, où il est nécessaire de savoir le nombre de mètres cubes brûlés, employés, l'abonné est muni d'un compteur qui indique la quantité de gaz brûlé. — On a imaginé un grand nombre de systèmes divers de compteurs; mais l'appareil le plus ordinairement usité consiste dans une espèce de cylindre à auges en fer-blanc ou tôle galvanisée, dont l'axe horizontal est plongé dans un cylindre contenant de l'eau. Le gaz s'échappe au-dessus de l'axe, de telle façon qu'il imprime un mouvement de rotation à une roue spéciale, engrenée à des rouages qui font mouvoir une aiguille autour d'un cadran extérieur. L'appareil est gradué de telle manière, que l'on connaît le volume de gaz consommé par le nombre des révolutions du cylindre, accusé lui-même à l'aide des aiguilles.

Becs de gaz. — Le gaz de la houille, que nous avons vu s'échapper de l'usine, que nous avons suivi dans les conduits souterrains qui sillonnent le sous-sol de nos villes, a traversé le compteur, il est arrivé sur le lieu de la consommation. — Il nous

reste à décrire les brûleurs, où il entrera en combustion pour donner naissance à la lumière qu'il doit produire.

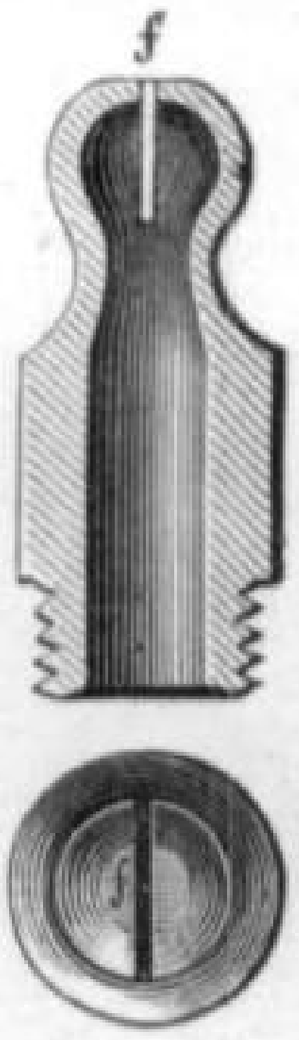


Fig. 39.

Dans l'intérieur des maisons, la plupart des becs d'éclairage sont circulaires et fonctionnent sous l'influence d'un courant d'air ; on les désigne sous le nom de *becs d'Argand*.

Les becs qui servent à l'éclairage des rues sont composés d'un tube assez épais terminé par un sphéroïde, dans lequel est pratiqué une petite fente *f* (fig. 39), le

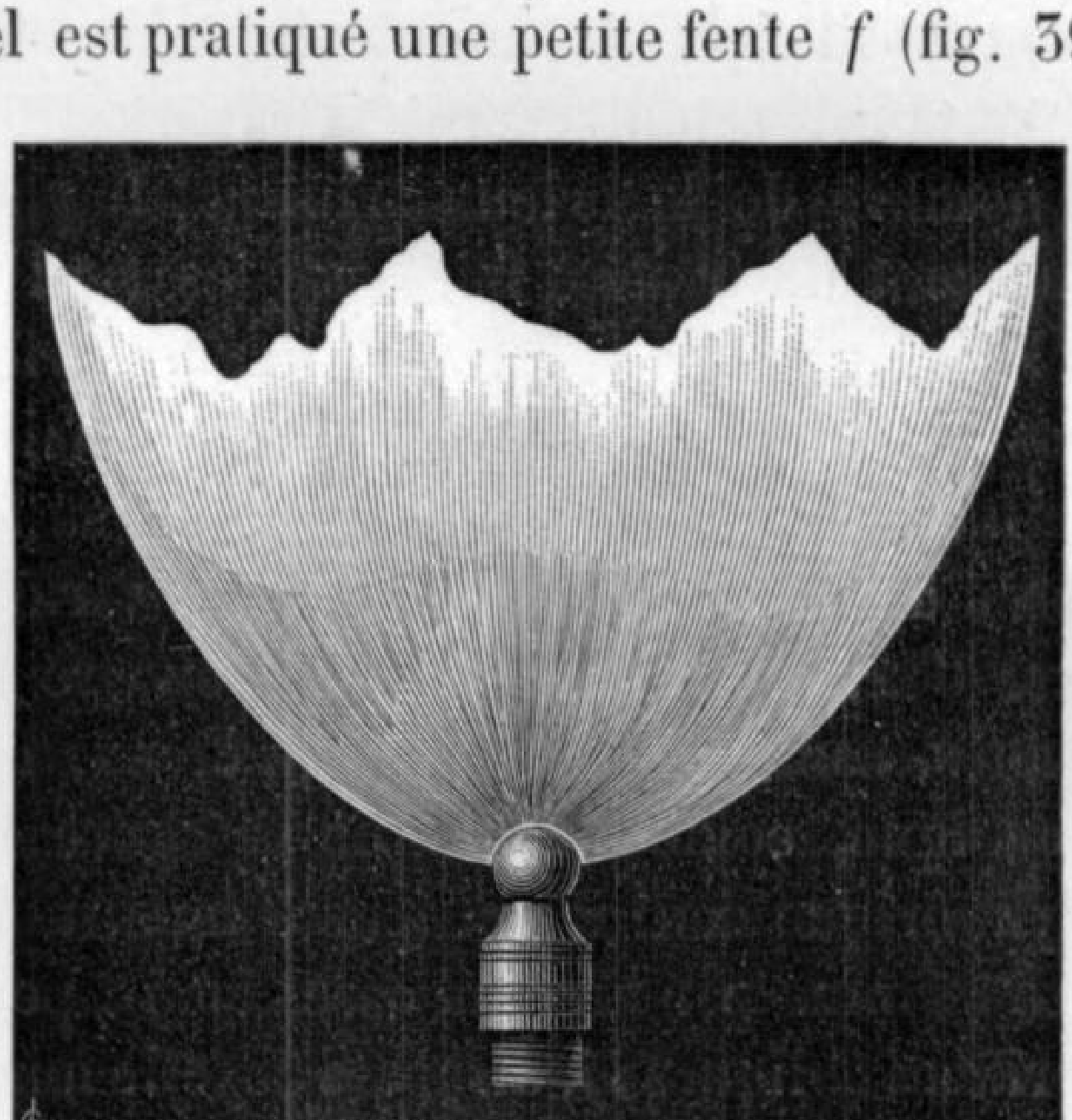


Fig. 40. — Bec éventail.

gaz s'échappe de cet orifice en donnant une flamme plate, évasée, qui imite la forme d'un éventail, d'où

le nom de *becs éventails* (fig. 40). — On a encore appelé ces brûleurs *becs chauve-souris*, sous le prétexte que la flamme imitait la forme de l'aile de cet animal ; mais cette désignation, beaucoup moins heureuse que la précédente, est évidemment le résultat d'une imagination trop inventive.

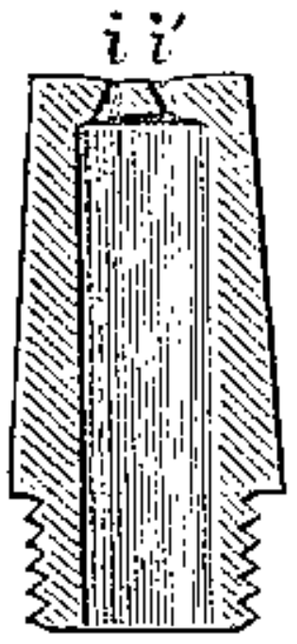


Fig. 41.—Bec Manchester.

Il y a réellement de quoi faire reculer celui qui étudie la moindre partie d'une de nos industries modernes ; elles ont été l'objet de tant de travaux, de tant de recherches, et ont exercé la sagacité d'un si grand nombre de laborieux artisans ! Il y aurait certainement un traité à faire sur les seuls becs de gaz ; leur nombre est prodigieux, leurs formes diverses sont d'une multiplicité extraordinaire, et, ici comme dans les êtres naturels, on se trouve en face d'une richesse inouïe dans la variété des espèces. Contentons-nous de citer encore le *bec Manchester*, composé d'un ajutage creux, légèrement conique, comme l'indique la figure 41. Le trou cylindrique dont il est percé longitudinalement se termine par un fond assez épais, percé de deux orifices obliques *i i*, disposés de telle manière, que les deux jets de gaz qui s'en échappent se choquent et s'épanouissent en une lamelle perpendiculaire aux deux trous obliques. La flamme a les bords courbés et les sommets élargis, de sorte

que sa projection offre la ressemblance d'une *tulipe*.

Mentionnons seulement le *bec régulateur*, le *bec*

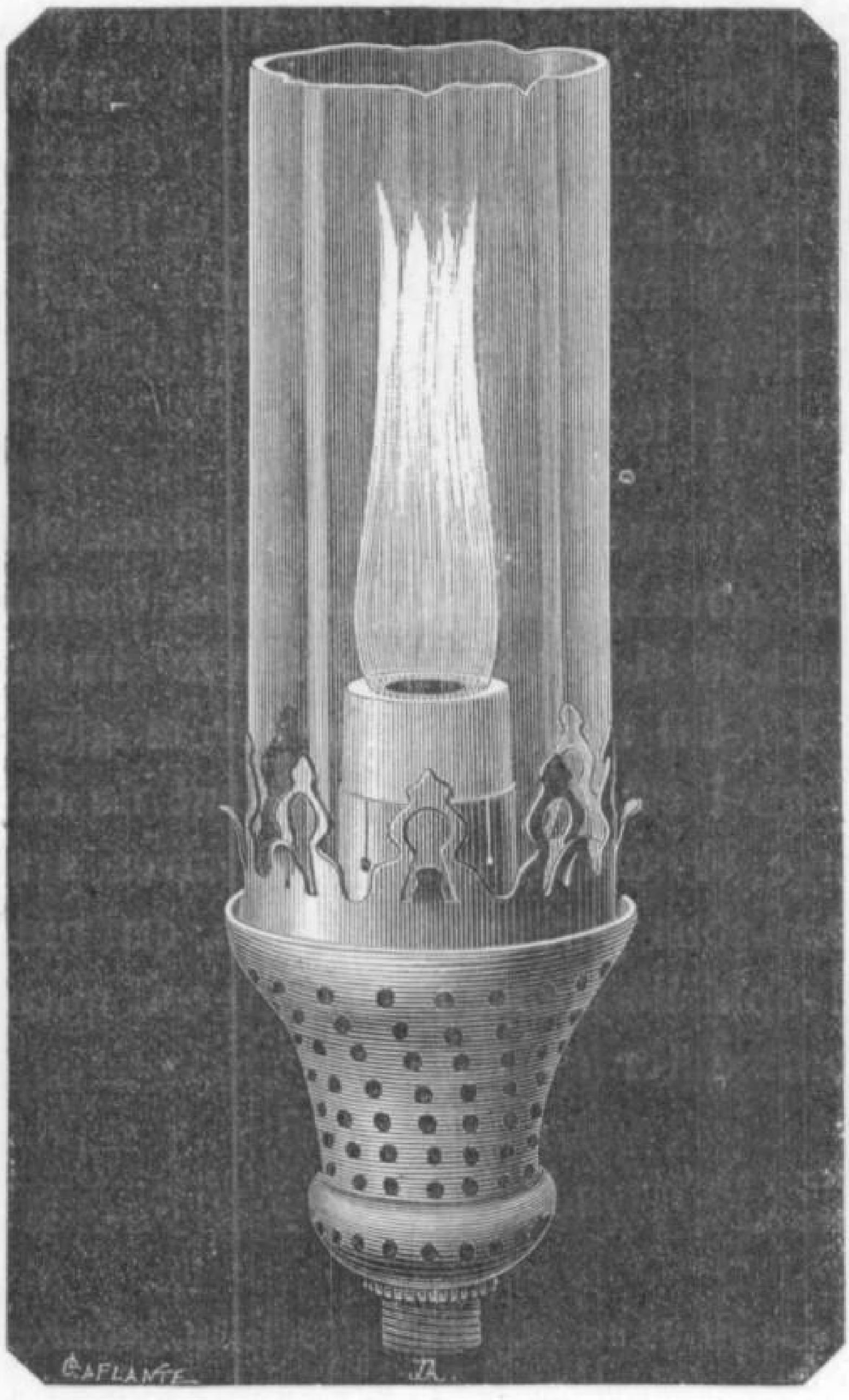


Fig. 42. — Bec Dubail.

à enveloppes métalliques, le *bec à air chaud*, le *bec Dubail*, représenté par la figure 42 et expliqué par la coupe qui en est faite plus loin (fig. 43). Le gaz

s'échappe par les tuyaux *i i* et brûle par une série de petits orifices *o o*, disposés circulairement : la garniture PG est elle-même garnie d'ouvertures qui ménagent l'appel de l'air nécessaire à la combustion. Citons enfin le *bec Marini*, le *bec à armature de cristal*, qui empêche la formation d'une ombre au-dessous de la flamme (fig. 44), et hâtons-nous de quitter un sujet spécial qui nous éloignerait trop de notre sujet et nous entraînerait dans le domaine de la technologie.

Toutefois, nous ne devons pas abandonner ce sujet sans nous arrêter sur la partie économique de la question si importante de la combustion du gaz. — Y a-t-il avantage à brûler le gaz de la houille? quel est le prix de revient de ce mode d'éclairage, et quel est celui des autres systèmes usités? Laissons parler les chiffres, qui ont quelquefois trop d'éloquence pour qu'il soit nécessaire de les commenter :

PRIX D'UNE HEURE D'ÉCLAIRAGE, PRODUISANT UNE LUMIÈRE ÉQUIVALENTE A CELLE D'UNE LAMPE CARCEL BRULANT PAR HEURE 42 GRAMMES D'HUILE DE COLZA

		Centimes
Bougies stéariques (10 au kil.).	63gr à 3 fr. le kil. coûteront	19c00
Chandelles (la lumière est var.).	80gr à 80 c. — —	14c35
Huile de colza.	42gr à 1f40. — —	5c88
100 lit. gaz de houille (becs us.).	50gr à 30 c. le mètre cube. .	3c00
85 — — (b. à air ch.).	42,5 — — . .	2c55
Carbures volatils.	36gr. — — . .	2c40

Ainsi, à quantité de lumière égale, la bougie

coûte environ six fois plus que le gaz de l'éclairage, et l'huile à peu près cinq fois plus, économie qui, à la longue, doit largement compenser les frais d'installation des tuyaux compteurs, etc., d'autant plus que l'huile ou la bougie nécessitent de leur côté des lustres, des candélabres, ou des lampes d'un prix assez considérable[1].

Lumière de Drummond. — **Eclairage oxhydrique.** — On a cherché depuis quelque temps à remplacer le gaz par d'autres produits dans l'éclairage, et c'est ainsi que les huiles de pétrole pendant un certain temps semblaient devoir rivaliser avec l'hydrogène protocarboné ; nous reviendrons plus spécialement sur l'importante question des huiles minérales dans la suite de cet ouvrage.

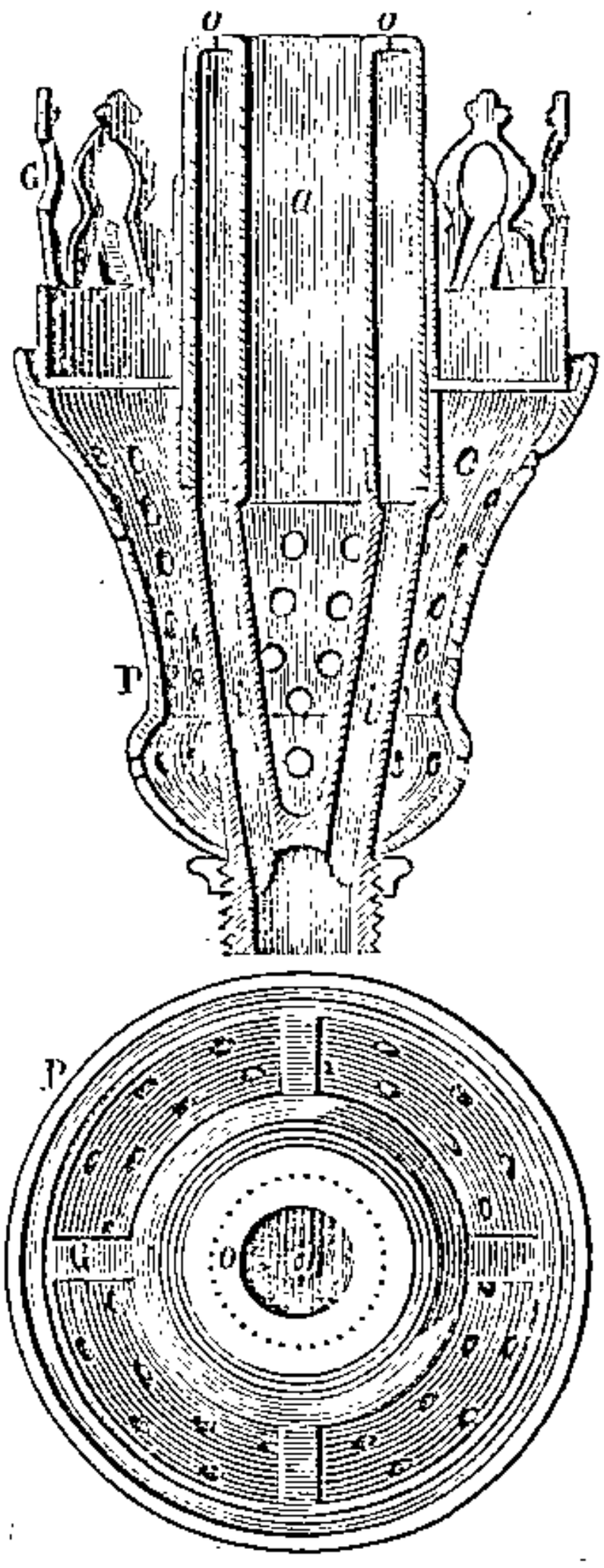


Fig. 45.
Coupe du bec Dubail.

On a beaucoup parlé aussi de l'éclairage oxhydrique, et nous devons rapidement faire l'histoire de cette nouvelle méthode, car elle emploie encore

[1] Payen, *Chimie industrielle.*

le gaz de la houille, et elle peut être considérée comme une importante application de ce produit.

A la fin du siècle dernier, Lavoisier, l'illustre génie qui a posé les bases fondamentales de la chimie moderne, a démontré que l'air n'était pas un corps simple et qu'il était formé par l'union de deux gaz distincts, l'azote et l'oxygène.

L'azote est un gaz inerte qui éteint les flammes et qui n'entretient pas la vie des animaux. Une bougie allumée qu'on y plonge s'éteint aussitôt, un animal qu'on y enferme meurt presque instantanément. L'autre gaz de l'air, l'oxygène, a au contraire toutes les propriétés actives de l'atmosphère quand il est isolé, quand il est séparé de l'azote : les flammes qu'on y plonge brûlent avec un éclat extraordinaire, et les animaux qui le respirent semblent vivre avec plus d'activité. C'est l'oxygène qui se combine avec le fer et transforme ce métal en *oxyde* ou en rouille, c'est lui qui entretient notre vie à tous ; dans l'air, comme il est mélangé à un gaz inerte, il agit avec moins d'énergie que lorsqu'il est isolé ; c'est comme un vin généreux qui se trouve mélangé d'eau.

L'oxygène a été isolé pour la première fois par Priestley, et c'est Lavoisier qui sut l'extraire de l'air au moyen du mercure. Quand on vit ce gaz nouveau, qui faisait brûler tous les corps avec une énergie bien plus grande que l'air, on ne tarda pas à songer aux applications industrielles

qu'il pouvait offrir. On se dit avec raison que, si,

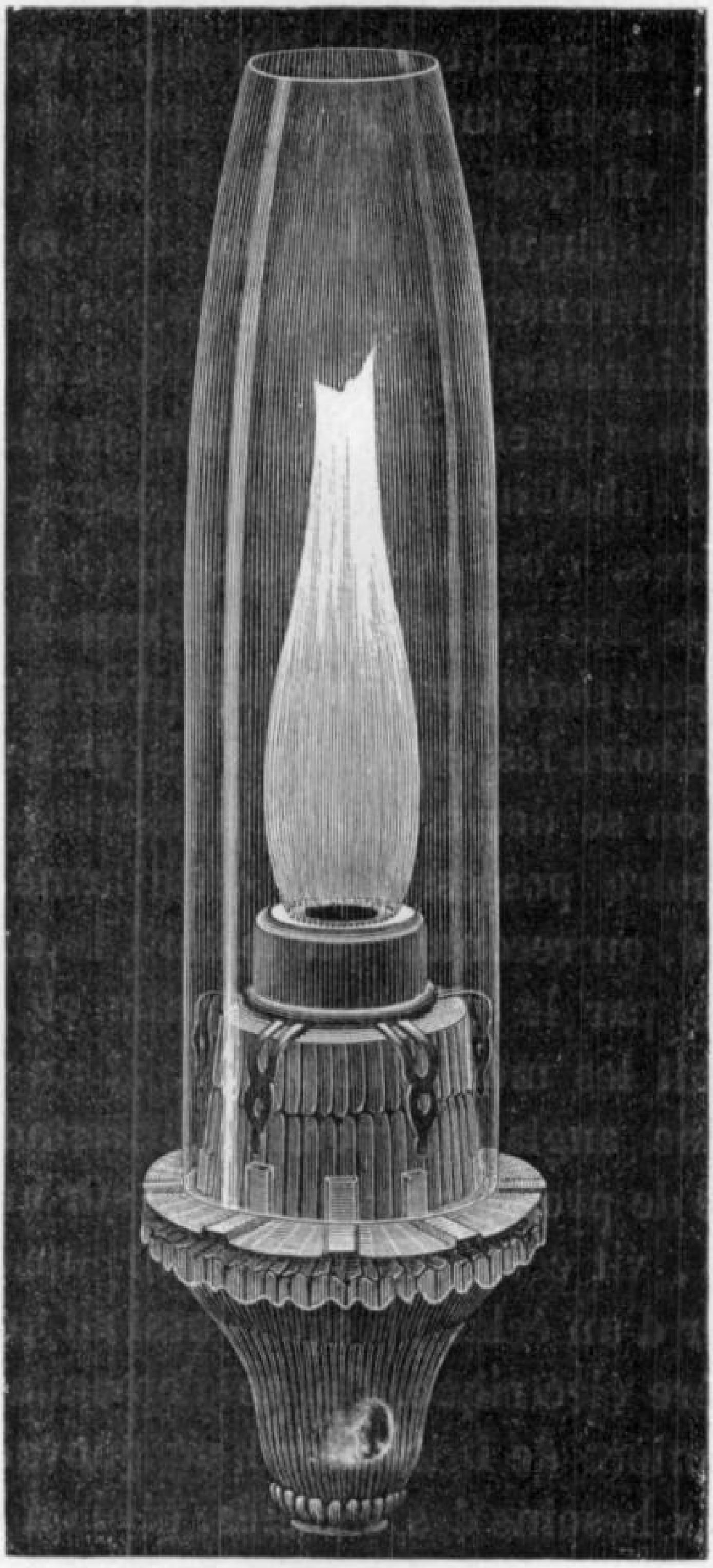


Fig. 44. — Bec en cristal.

au lieu d'insuffler de l'air dans un fourneau mé-

tallurgique, on y lançait de l'oxygène, la combustion du charbon serait plus vive, et la température qui en résulterait beaucoup plus élevée. A l'époque où on étudia pour la première fois l'oxygène, on vit que ce gaz lancé dans un tube à l'extrémité duquel brûlait de l'hydrogène, élevait singulièrement la température du dard de feu qui prenait naissance, et que la chaleur était assez intense pour déterminer la fusion du platine et de quelques substances regardées jusque-là comme réfractaires, c'est-à-dire résistant à l'action des foyers les plus intenses. Cet instrument merveilleux, appelé *chalumeau*, permettait de réaliser dans le laboratoire les expériences les plus remarquables, et on se demanda si l'industrie ne pourrait pas prendre possession de cette arme nouvelle. Plus tard, on reconnut que le dard du chalumeau, alimenté par le gaz de la houille et l'oxygène, produisait les mêmes résultats, et un officier de la marine anglaise, nommé Drummond, ayant eu l'idée de projeter ce jet de feu sur un morceau de craie, vit cette pierre devenir incandescente et briller d'un éclat presque aussi vif que celui de la lumière électrique. On se demanda encore si cette lumière de Drummond ne pouvait pas subvenir aux besoins des sociétés, et si on ne pouvait pas faire passer du domaine de la science dans celui de la pratique cet éclairage si puissant.

Pour résoudre ces problèmes, il fallait obtenir

l'oxygène à bon marché. Ce gaz que l'on prépare dans les laboratoires revient à un prix très-élevé, relativement au gaz de la houille, et le prix de re-

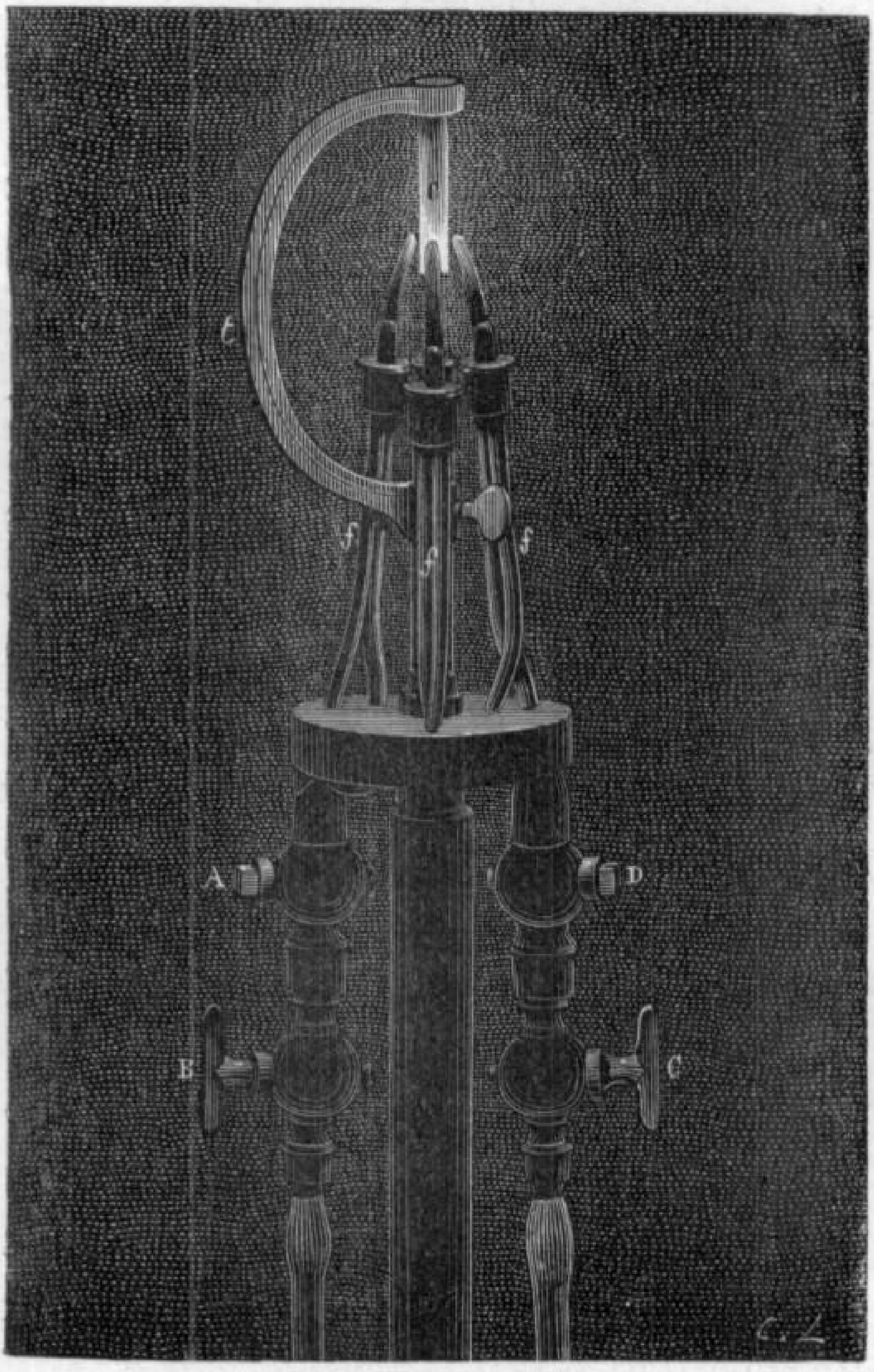


Fig. 45. — Bec oxhydrique.

vient économique est la base indispensable de presque toute opération industrielle vraiment fructueuse.

Aujourd'hui M. Tessié du Motay a imaginé un procédé nouveau au moyen duquel il peut préparer le gaz oxygène en grand et à bon marché.

Le procédé de ce savant industriel a été soumis à des discussions nombreuses; il a eu ses ennemis et ses partisans; on l'a prôné et on l'a calomnié; dans quel parti devrons-nous nous ranger? Dans aucun, car nous n'avons pas étudié la nouvelle fabrication *de visu*, et nous n'osons pas nous prononcer dans une question aussi sérieuse. Toutefois nous avons été à même d'apprécier le nouvel éclairage oxhydrique qui va s'organiser en grand à Paris, qui a déjà éclairé la place de l'Hôtel de Ville et la cour des Tuileries, et nous pouvons nous étendre sur ce nouveau mode d'éclairage en laissant de côté la partie financière de l'exploitation, qui concerne les actionnaires de la nouvelle comgagnie bien plus que le public.

M. Tessié du Motay fabrique le gaz oxygène à l'aide du bioxyde de manganèse et de la soude. L'air que l'on fait passer sur ce mélange chauffé à une température assez élevé, l'oxyde, perd son oxygène. Si on chauffe le produit ainsi formé, à une température plus élevée, dans un courant de vapeur d'eau, il perd l'oxygène qu'il a absorbé. De nouvelles quantités d'air pourront lui donner de nouvelles quantités d'oxygène, et ainsi de suite, *indéfiniment* d'après l'inventeur.

L'oxygène se prépare actuellement en grand

dans une usine à Pantin, et il se rendra dans des tuyaux spéciaux jusqu'au lieu de la consommation. Là il traverse un ajutage spécial, se mélange dans un tube avec le gaz de la houille ; il s'échappe par deux orifices étroits, brûle en dards de feu, qui se projettent sur un petit crayon de magnésie ou de zircone. Le petit cylindre terreux rougit, devient incandescent et projette de toutes parts mille rayons étincelants. La forme des becs a été successivement modifiée, de manière à atteindre la meilleure disposition. — Aujourd'hui, on se sert presque uniquement de crayons de zircone, qui donnent une lumière blanche très-pure et très-éclatante. — L'hydrogène et l'oxygène arrivent isolément par les robinets AB et CD; (fig. 45); ils se mélangent dans un réservoir cylindrique et sont allumés à l'extrémité des tuyaux *f*, *f*, *f*; le dard de feu est dirigé sur le crayon de zircone, dont on règle la hauteur au moyen du support mobile *t*, et il ne tarde pas à devenir incandescent. Un autre bec consiste en un plus grand nombre de tuyaux, qui donnent

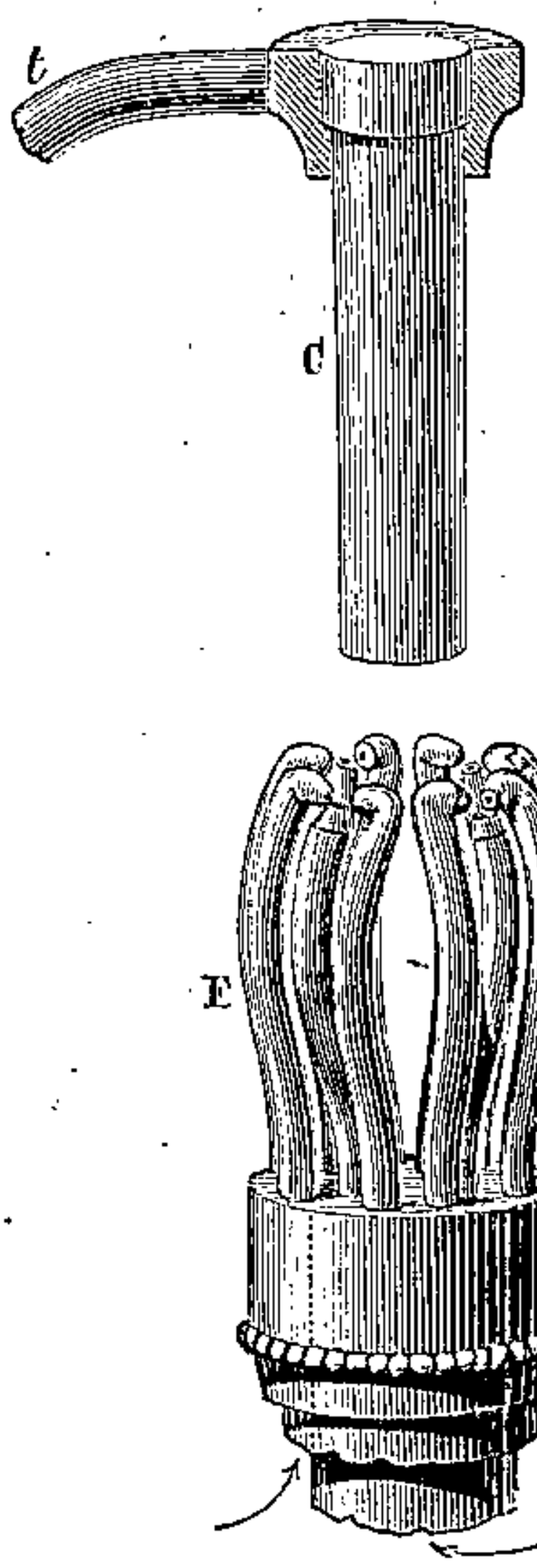


Fig. 46.

naissance à une série de flammes embrasant mieux le zircone (fig. 46 et 47).

Ce mode d'éclairage a de grands avantages ; avec lui, plus de flamme qui oscille sous l'action du vent, et qui s'éteindrait à la pluie ; c'est un point fixe, immobile, une étoile à la lueur blanche, un petit soleil en miniature. L'expression de soleil n'est pas ici prise tout à fait au figuré ; la lumière de Drummond mise en pratique par M. Tessié du Motay a, comme la lumière électrique et la lumière au magnésium, les mêmes propriétés que les rayons solaires. Elle peut impressionner la plaque daguerrienne, et le photographe peut l'utiliser avec avantage, pour tirer des clichés pendant la nuit, ou prendre des vues, dans des caveaux obscurs, dans des mines, dans les temples de l'antique Égypte creusés dans le roc, en un mot partout où la lumière du jour ne pénètre pas. Elle offre aussi ses inconvénients : quelle médaille n'a pas son revers ! Elle nécessite un double tuyautage, et revient sans nul doute à un prix plus élevé que le gaz de l'éclairage ; mais elle donne une lumière plus vive, une lueur plus blanche ; c'est un éclairage de luxe, et, dans notre civilisation, il y a assez de bourses bien garnies pour que le nouveau procédé obtienne un grand succès. Les magasins, les rues luxueuses, les théâtres, pourront s'éclairer avec les nouveaux becs oxhydriques, et il est probable que bien des commerçants ne re-

garderont pas à un surcroît de dépenses pour briller, aux yeux du public, d'un plus vif éclat que leurs voisins.

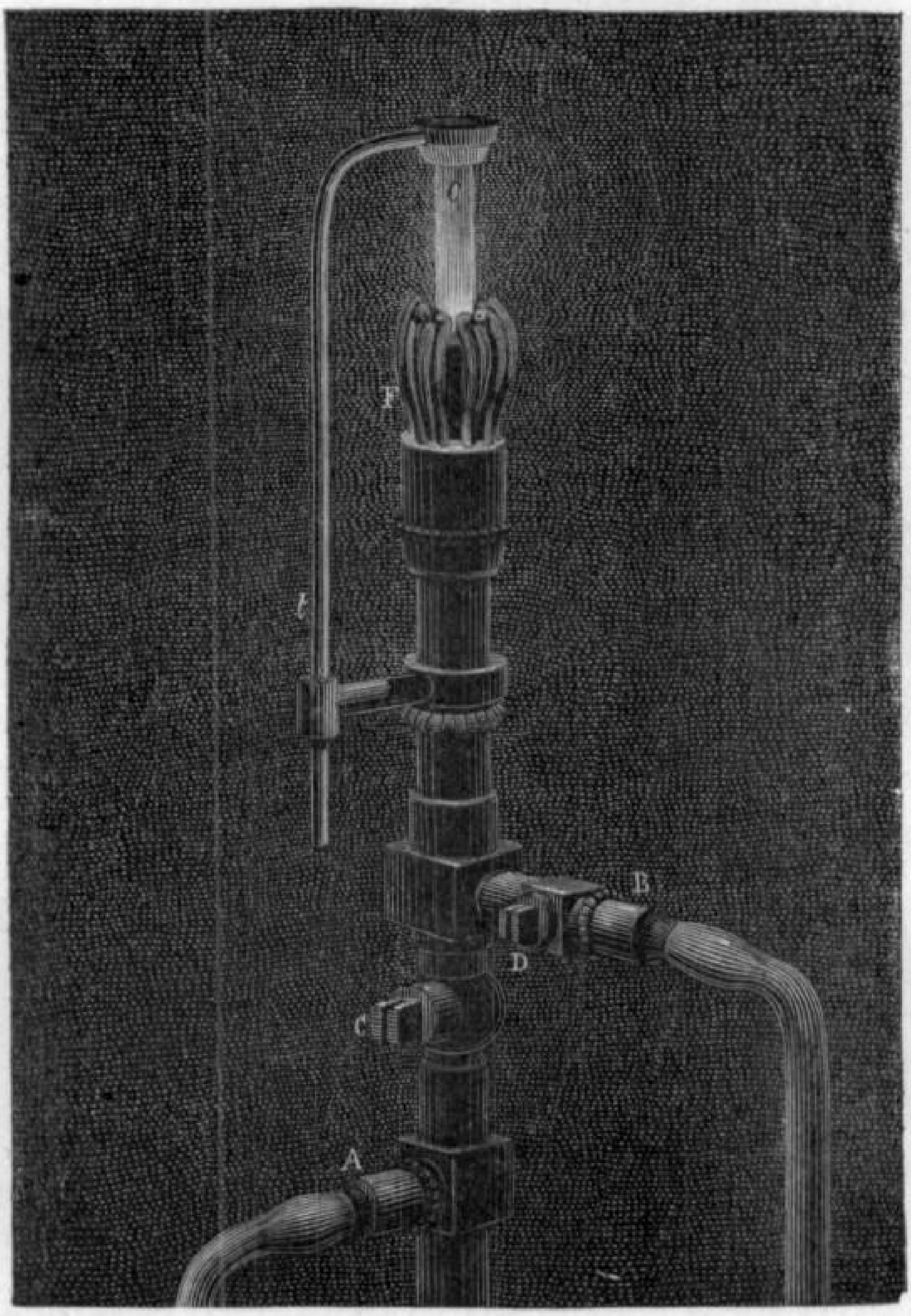


Fig. 47. — Bec oxhydrique.

La lumière au théâtre. — La lumière de Drummond est depuis fort longtemps utilisée dans les théâtres, pour produire certains effets de mise en scène. On la fait jaillir dans une petite lampe

où concourent à la fois le gaz de la houille et le gaz oxygène; les rayons qui s'en échappent peuvent être projetés en un seul point, et imiter la lune sur la toile de fond. On peut les faire passer à travers des verres colorés de toutes nuances et obtenir ainsi des effets curieux. Faust, à l'Opéra, fait son apparition au milieu d'un jet de lumière rouge, et, à la Porte-Saint-Martin, quand le criminel vient, pendant la nuit, verser le poison dans la coupe de l'innocente qui dort sans rien soupçonner, on lui jette au visage un rayon verdâtre qui produit toujours le meilleur effet. On se rappelle encore la robe étincelante de *Peau d'âne* à la Gaieté, le char de la madone des roses, qui glisse au milieu des rayons d'un soleil artificiel, et les spectres de M. Robin. Tous ces effets qui nous charment sont dus à la lumière de Drummond, et le gaz de la houille joue son rôle dans cette mise en scène.

Le charbon de terre est décidément de toutes les fêtes; il intervient partout, et l'industrie trouve sans cesse le moyen d'utiliser le modeste charbon fossile. Dans les théâtres, il ne se contente pas de faire briller la scène d'un vif éclat, il éclaire la salle où il jette mille feux sur les diamants des avant-scènes et sur les étoffes aux vives couleurs; on peut dire qu'il s'éclaire lui-même, car, parmi toutes ces robes, il en est certainement beaucoup qui doivent leur beauté aux couleurs du goudron de

houille, que nous allons étudier dans la suite. La houille éclaire la salle, elle illumine l'artiste, et elle peut parer, par ses matières colorantes, les dames qui assistent à la représentation ; elle est à la fois l'acteur et le spectateur.

On a certainement un peu abusé de ces lumières éclatantes dans la mise en scène de nos théâtres, et le spectateur finira sans doute par se lasser de ces rayons éblouissants qui jaillissent sur chaque décor dans tous les actes et qui ne remplacent que médiocrement les mots d'esprit, qu'ils ont chassés de certains spectacles ; les hommes sont véritablement de grands enfants qui s'amusent surtout des nouveaux jouets qu'on leur donne..., et qui les oublient aussi vite qu'ils les ont aimés... Du reste, il faut savoir garder en tout le juste milieu que commande le bon sens, et je me garderai bien de blâmer cet excès d'éclairage, que je préfère de beaucoup aux procédés barbares qui étaient en faveur à une époque assez proche de la nôtre. — Voici un passage de Lavoisier qui nous apprend comment le brillant dix-septième siècle entendait l'éclairage :

« Le siècle de Louis XIV, qui a pour ainsi dire fixé en France les arts de toute espèce, n'avait procuré, ni à la ville de Paris ni aux villes principales du royaume, aucune salle de spectacle; on ne peut, en effet, donner ce nom à ces carrés allongés, à ces espèces de jeux de paume dans lesquels

on avait élevé des théâtres, où une partie des spectateurs était condamnée à ne rien voir et l'autre à ne rien entendre. Ainsi, il n'avait pas été donné au siècle qui avait produit de grandes choses dans presque tous les genres, de voir élever des salles de spectacle, dignes de la magnificence du souverain, de la majesté de la capitale et des chefs-d'œuvre dramatiques qu'on y représentait.

« La manière d'éclairer le spectacle et les spectateurs répondait à cette espèce d'état de barbarie; un assez grand nombre de lustres tombaient du haut des plafonds; une partie éclairait l'avant-scène, l'autre éclairait la salle; et il est peu de ceux qui m'entendent qui n'aient vu déranger les spectateurs pour moucher les chandelles de suif dont ces lustres étaient garnis. »

CHAPITRE VIII

LA CHALEUR ET LA FORCE MOTRICE

Chauffage des établissements publics et des appartements. — Fourneaux de cuisine et de laboratoire. — Machine Lenoir. — Aérostats.

On a souvent cherché à faire concourir le gaz de la houille au chauffage, et plusieurs fabricants ingénieux ont confectionné des calorifères et des systèmes de cheminée très-pratiques et d'un excellent effet. Dans les appartements, le gaz a bien du mal à s'introduire pour remplacer le bois ou charbon qui brûle dans le foyer; avec lui, il n'y a plus ce même coin du feu, l'ami desrêveries et de la causerie; on ne peut plus, armé de la pincette, tourmenter les tisons, les rassembler en un échafaudage, et la flamme régulière qu'il produit au milieu de similibûches, impitoyablement assises les unes sur les autres, sans jamais s'user ou changer d'aspect (fig. 48), devient à la longue monotone et fatigante.

Il n'en est pas de même pour le calorifère qu'on ne voit pas, et le gaz pourrait être utilisé dans cet appareil beaucoup plus qu'il ne l'est jusqu'ici. On confectionne enfin des poêles dont l'extérieur est semblable à ceux qu'alimente le coke ou le

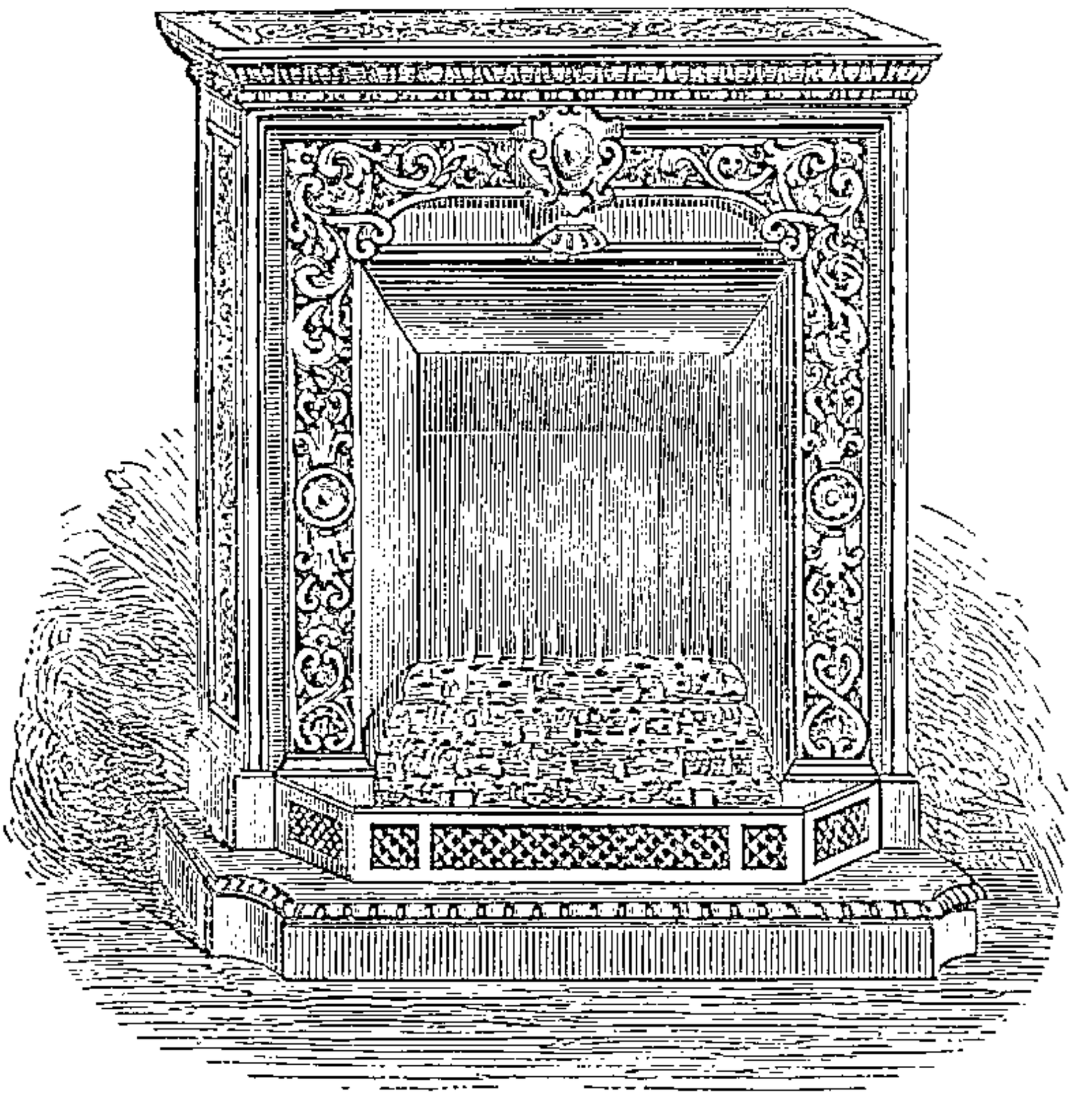


Fig. 48. — Cheminée à gaz.

bois, mais dont la chaleur est produite par une série de becs de gaz comme l'indique la figure 49. Ces appareils de chauffage commencent à être assez employés, surtout en Angleterre. Ils ont l'immense avantage de ne produire ni poussière ni fumée, de pouvoir s'allumer et s'éteindre instan-

lanément. — Certaines cheminées à gaz, où des réflecteurs placés derrière la flamme rayonnent la chaleur au lieu de l'absorber, sont encore assez usités. Ils donnent une quantité de calorique beaucoup plus considérable que les cheminées

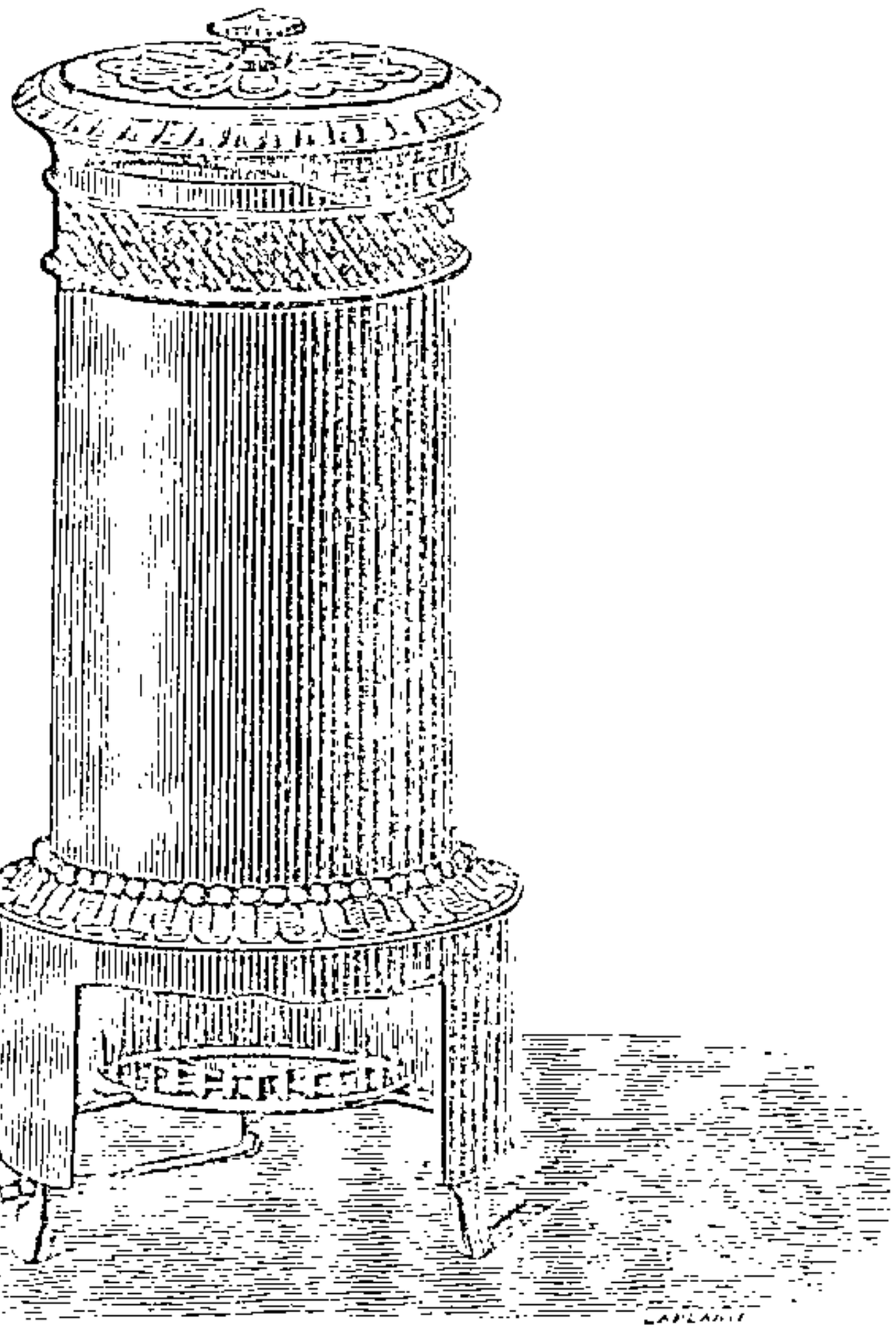


Fig. 49. — Poêle chauffé au gaz.

ordinaires, qui, d'après l'expression de l'illustre Arago, semblent être disposées pour produire la plus petite dose de chaleur possible, en usant la plus grande quantité de combustible. — Nos cheminées, en effet, sont tapissées de parois noires qui absorbent la chaleur, la fumée chaude

sort par le toit, et la chaleur réfléchie est presque insignifiante. — Comme procédé économique de production de chaleur, rien n'est plus barbare que la cheminée moderne. — Le procédé du Hottentot qui dispose son foyer au milieu de sa hutte est

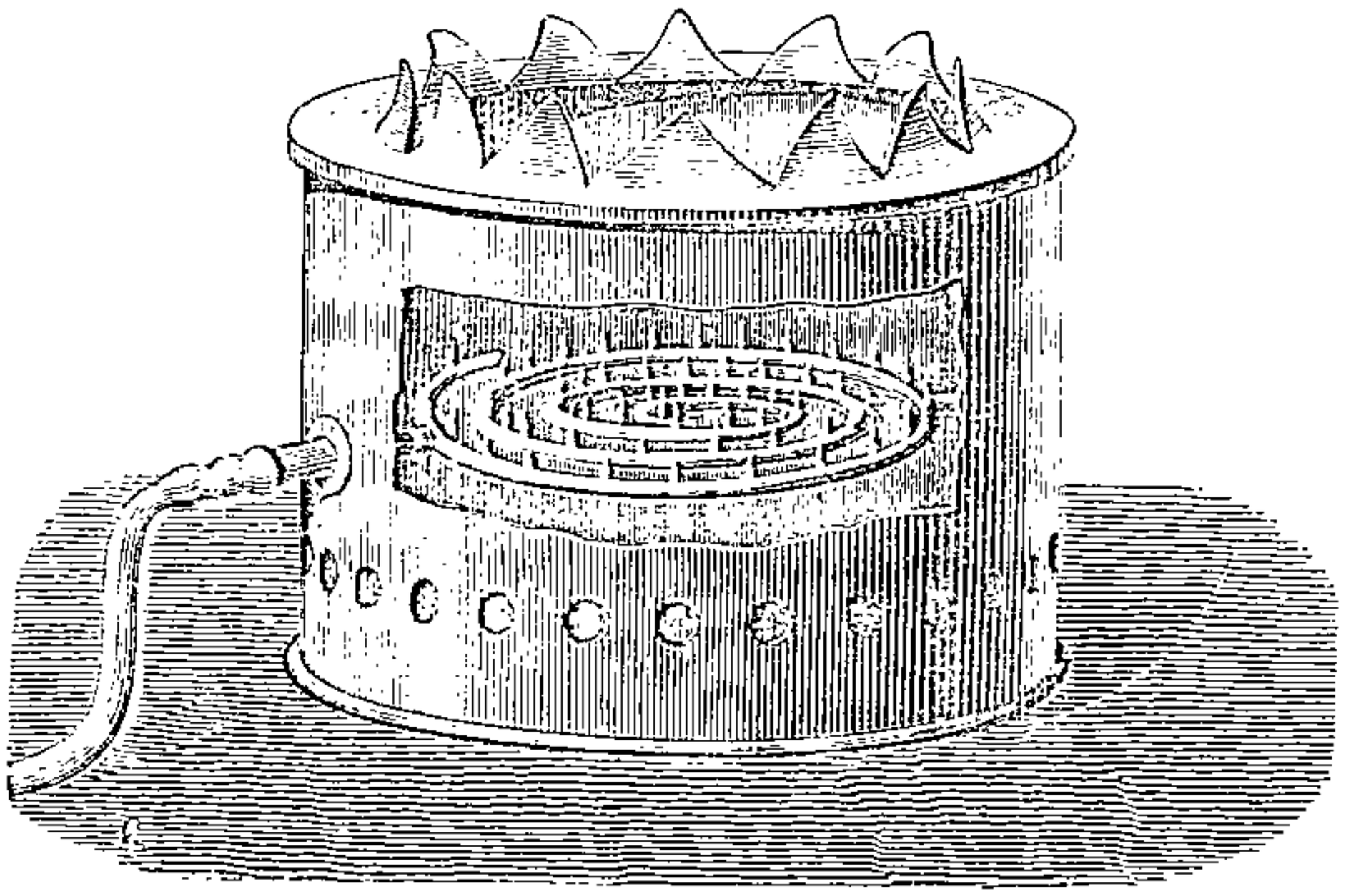


Fig. 50. — Fourneau de laboratoire.

beaucoup plus sage, car au moins la chaleur est rayonnée dans tous les sens au lieu d'être seulement émise par une étroite ouverture. — Que de fois a-t-on déjà dit ce que nous répétons ici ! Mais que de temps, que d'affirmations, que d'expériences sont nécessaires pour vaincre la routine, les préjugés, l'habitude, barrières infranchissables qui arrêtent toute invention nouvelle !

Les fourneaux économiques des cuisines sont alimentés avec avantage dans un grand nombre de cas, et le cuisinier qui veut faire bouillir

de l'eau ou cuire rapidement un ragoût ne se plaindra jamais de n'avoir qu'un robinet à ouvrir pour obtenir un feu ardent, au lieu d'enflammer péniblement le charbon de bois qui produit une poussière si abondante par les cendres qu'il laisse en résidu.

C'est surtout dans les laboratoires de chimie que le gaz de la houille joue un grand rôle comme agent de chauffage, et il n'y a plus guère que quelques vieux chimistes rébarbatifs qui l'emploient encore à contre-cœur, préférant leur vieux charbon et leurs vieilles pincettes.

Quelles merveilles que ces fourneaux de chauffage dans nos laboratoires! Voulez-vous chauffer un vase rond ou plat, voici un fourneau qui s'allume instantanément et qui produit une série de flammes régulièrement étagées pour prendre la forme même de votre vase (fig. 50 et 51). Voulez-vous porter à une haute température un tube allongé, vous trouverez une autre grille qui est formée d'une série de becs formant un ruban de feu. Voulez-vous enfin faire fondre des substances qui résistent aux feux ordinaires, il sera facile de mettre à profit une lampe de forge où l'oxygène s'insuffle au milieu du jet enflammé de gaz et produit instantanément la température la plus élevée que la science sache actuellement produire. Tout cela sans préparatifs préliminaires, sans papier à allumer sous le charbon, sans fumée comme préam-

bule de votre préparation, sans poussière comme conclusion, et sans un vaste foyer que vous pouvez à peine éteindre, quand vous n'en avez plus besoin, comme exorde.

Que ne vivez-vous encore, incrédule Clément

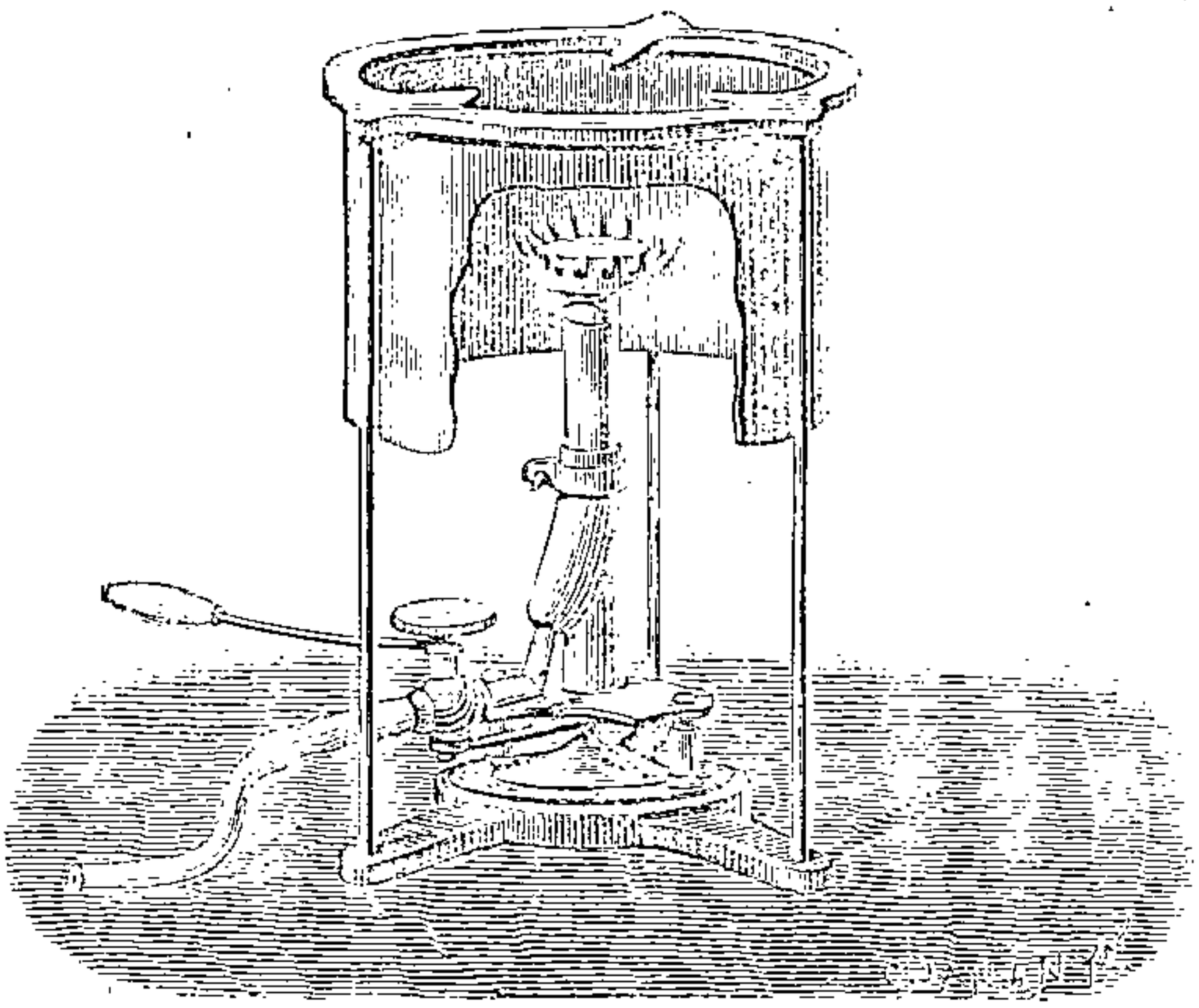


Fig. 51. — Bec Wiesneg.

Désormes, qui vouliez tuer à sa naissance le merveilleux gaz de la houille! vous verriez nettement aujourd'hui ce que valaient vos arguments funestes, et vous brûleriez vous-même les mauvaises brochures qui les contenaient à la flamme de nos becs de gaz. Vous seriez bien contraint d'avouer la fausseté de vos opinions, et vous ne manqueriez pas d'être étrangement surpris en apprenant que le gaz de la houille n'est pas uniquement un

agent puissant d'éclairage et de chauffage, mais qu'il est destiné à devenir un jour la source d'une force motrice efficace.

La machine Lenoir a été un des premiers types utilisables des moteurs à gaz, et nous devons examiner cette question si importante.

Il y a près de trois siècles, un homme alors obscur, actuellement inconnu, conçut le plan d'un moteur à gaz ; ses expériences servirent de base à une longue série d'essais, qui, après mille transformations, mille métamorphoses, devaient donner naissance à la machine Lenoir.

En 1678, Jean de Hautefeuille, chapelain en l'église royale de Saint-Aignan d'Orléans, publia une brochure, un opuscule intitulé :

Pendule perpétuelle avec un nouveau balancier, et la manière d'élever l'eau par le moyen de la poudre à canon et autres nouvelles inventions.

En lisant ce travail, on y trouve la description de plusieurs appareils ingénieux, dans lesquels la force expansive de la poudre à canon est mise à profit pour élever une colonne d'eau enfermée dans un tuyau métallique : Jean Hautefeuille, en utilisant pour la première fois la force élastique des gaz qui se dégagent par la combustion de la poudre, fit faire à la science un pas immense ; il ouvrit aux inventeurs un chemin qu'ils allaient suivre et qui devait les mener aux plus merveilleux résultats.

Denis Papin s'arrêta longtemps à l'idée des moteurs de ce genre : « C'est, disait-il, une belle et noble tâche, de tourner au profit des usages et des besoins des hommes la force de la poudre qui n'a presque été, jusqu'à présent, qu'un instrument de destruction, de mort et de ruine. »

La poudre à canon a causé, en effet, bien des ravages ; mais la puissance destructive dont elle est douée est telle, qu'elle doit peut-être amener la fin des guerres et devenir dans la suite un agent pacificateur. Quand, en 1520, Roger Bacon vit éclater le vase dans lequel il faisait son mélange, pour étudier la poudre de guerre, il ne songea pas tant à fournir aux hommes un agent de carnage et de ruine qu'un moyen de travail et de prospérité.

Denis Papin poursuivit longtemps l'idée d'utiliser la puissance de la poudre pour produire une force motrice utile. Il ne tarda pas cependant à s'apercevoir que cet agent possède une force trop brutale, et que les machines qu'on fait agir par ce moteur sont soumises à de violentes secousses capables de les détériorer ou de produire les plus graves accidents. Renonçant à la poudre à canon, abandonnant ainsi les moteurs à gaz, il construisit, en 1690, une machine à pistons et à soupapes marchant par l'action de la vapeur.

Il y avait là le germe des idées fondamentales de nos moteurs : force élastique de la vapeur d'eau

utilisée à mouvoir un piston, destruction par le refroidissement de cette force élastique.

A partir de ce moment, les moteurs à gaz, nous le répétons, sont laissés de côté. Le vent des découvertes soufflait ailleurs. Papin dirigea tous les regards vers la vapeur ; et on comprit après lui que cet agent discipliné, souple et puissant, était appelé au plus brillant avenir.

En 1791, John Barbe revint cependant aux machines à gaz et, substituant l'hydrogène à la poudre, fit apparaître l'idée sur laquelle repose la machine Lenoir.

Si nous arrivons, enfin, au seuil de notre siècle, nous voyons Philippe Lebon découvrir le gaz de l'éclairage et annoncer que ce produit est capable de donner « non-seulement beaucoup de lumière et de chaleur, mais encore une force motrice considérable. » Et, en quelques mots, il esquisse le projet d'un moteur à gaz hydrogène que son génie inventif lui a immédiatement dicté.

Les lignes tracées dans ce sens par la main de l'illustre Lebon font admirer sa clairvoyance d'esprit, ses conceptions hardies et ses vues profondes qui lui permettent de prévoir l'application de son nouveau gaz comme force motrice.

La machine Lenoir a été une nouvelle tentative faite dans cette voie.

A première vue, cette machine rappelle la forme des machines à vapeur ; on y remarque, en

effet, un corps de pompe dans lequel se meut un piston, semblable à celui de ces derniers moteurs; on y retrouve la bielle et la manivelle dont le jeu est toujours le même ; on y retrouve le volant, et on s'aperçoit que la ressemblance entre les deux appareils est encore augmentée par le mouvement de certains organes de transmission.

Mais, à première vue aussi, on s'étonne de ne plus trouver dans ce nouveau moteur ni chaudière ni foyer, et par suite ni feu ni fumée.

Ce n'est donc pas la vapeur qui l'anime. Quelle est la force qui le fait agir?

L'agent qui imprime le mouvement aux différents organes de cette machine n'est autre que le gaz de l'éclairage.

Ce gaz en brûlant développe une quantité de chaleur considérable, chaleur capable de déterminer la dilatation d'un certain volume d'air. C'est là le fait sur lequel repose le moteur inventé par M. Lenoir.

Dans un cylindre horizontal, pourvu d'un piston mobile, on fait arriver, au moyen d'un distributeur d'une forme particulière, une série de petits filets de gaz qui se mêlent à l'air emprisonné dans ce cylindre.

Au moyen d'un commutateur établi et fixé sur le bâti de la machine, qui en règle elle-même le jeu, on fait passer dans le cylindre une étincelle électrique, ou plutôt une série d'étincelles que

fournit une bobine de Ruhmkorff. Le gaz de l'éclairage s'enflamme et développe une quantité de chaleur considérable ; cette chaleur dégagée dilate l'air non décomposé par la combustion, en produisant une force expansive capable de faire mouvoir le piston et les pièces qui y sont adaptées.

Le commutateur précité fait jaillir les étincelles tantôt d'un côté du piston, tantôt de l'autre. Cet organe revient donc sur ses pas en continuant ainsi son rapide mouvement de va-et-vient.

Rien de plus curieux que de voir cette machine, sans chaudière et sans foyer, fonctionner avec une admirable précision, en faisant entendre seulement de petites détonations causées par le courant électrique et analogues à une nuée d'étincelles qui crépiteraient dans l'âtre.

Après cette esquisse rapide du moteur Lenoir, arrivons aux prophéties dont elle a été l'objet, et voyons quel est le rôle de ce moteur de l'industrie. On a prétendu que la machine Lenoir fonctionnant sans foyer reculerait l'heure où doivent s'appauvrir les gisements houillers. Il est vrai que, dans les ateliers où est installée cette machine, on ne brûle pas de houille, mais on consomme du gaz de l'éclairage. Mais la quantité de gaz consommé par la machine Lenoir provient d'une quantité de charbon à peu près équivalente à celle

que brûlerait le foyer d'une machine à vapeur de même force. La consommation de la houille ne diminue donc pas sensiblement. Il n'y a de changé que le point de la consommation : l'effet produit reste le même.

On a prétendu que la machine Lenoir devait dissiper les craintes d'explosion. Il se peut qu'un mélange détonant se fasse jour dans le cylindre et produise l'effet qu'une confiance exagérée ne pouvait admettre.

On a encore prétendu que le moteur Lenoir était économique; qu'il était de beaucoup moins dispendieux que les anciens moteurs.

Les expériences les plus décisives, exécutées au Conservatoire des arts et métiers, démontrent qu'on a encore ici surfait le mérite de cette nouvelle machine.

« Autant que nous puissions le conclure des faits qui se sont produits devant nous, la dépense est sextuplée, et nous attendrons de nouveaux faits avant de croire à la possibilité d'employer économiquement la machine à gaz pour remplacer la vapeur. »

Nous extrayons ces lignes du rapport de M. Tresca, ingénieur, sous-directeur du Conservatoire, et nous ajouterons que les expériences répétées quelque temps après par d'autres ingénieurs ont fourni les mêmes résultats.

Telles sont les imperfections du moteur Lenoir ;

voyons maintenant quels en sont les côtés avantageux, quels en sont les mérites.

Hâtons-nous de dire que ses mérites sont importants et nombreux. Qu'on ne se méprenne pas sur nos intentions : sans vouloir dénigrer une invention des plus remarquables et des plus utiles, nous avons voulu montrer ses côtés faibles et les opposer en toute justice aux avantages qu'on en peut espérer.

Dans le moteur Lenoir, plus de foyer, par conséquent plus de fumée, ce qui est un résultat de la plus haute importance ; pas de chaudière, ce qui permet à cette machine de prendre les plus petites dimensions, d'où il suit que le plus petit atelier peut avoir son moteur.

Pour animer ce nouvel appareil, il suffit d'ouvrir un robinet ; soudain le piston se met à mouvoir, le travail s'exécute comme sous la baguette d'une fée qui semblerait avoir supprimé par enchantement le chauffeur et le mécanicien.

A bord des bateaux, où la place est précieuse, le moteur Lenoir serait d'une utilité incontestable. On préparerait l'hydrogène au moyen de ferraille et d'acide sulfurique, et l'on diminuerait aussi notablement toutes les chances d'incendie.

Enfin, toutes les fois qu'on pourra se contenter d'une force peu considérable, qu'il sera nécessaire d'économiser le terrain, et qu'on voudra se garantir de l'incendie, cette machine remplira toutes

ces conditions avec une rare perfection. Ce nouveau moteur, qui a tant fait de bruit, est aujourd'hui presque complétement délaissé, sans doute à cause de la dépense qu'il nécessite ; mais nous croyons cependant que de nouveaux inventeurs dirigeront un jour leurs regards vers les moteurs à gaz, et que le germe, aujourd'hui infécond parce qu'iln'estpas cultivé, devra tôt ou tard porter ses fruits.

Puisque nous voulons, dans ce chapitre, faire ressortir les nombreuses qualités du gaz de la houille, nous ne devons pas oublier que, par sa faible densité, il peut être employé dans le gonflement des aérostats, et que, nouveau moteur, il enlève dans l'espace la sphère de soie qu'il remplit. — Plus léger que l'air, il permet au navigateur aérien de s'élever dans l'air pour aller planer au milieu des phénomènes météorologiques, dans le monde des nuages. — N'oublions pas que, s'il nous est permis de rivaliser avec les oiseaux, dans le pays enchanté du calme et de la solitude des scènes grandioses et des imposants spectacles, nous le devons encore à l'humble charbon fossile.

Nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage des *Voyages aériens*, que nous venons de publier, avec quelques-uns de nos collègues de l'air.

CHAPITRE IX

LES RÉSIDUS

La richesse dans les résidus. — Le coke. — Le charbon de cornue. — Les sels ammoniacaux et les engrais. — Le bleu de Prusse. — Le goudron. — Ses usages. — Sa distillation. — Huiles légères et huiles lourdes.

Nous n'avons jusqu'ici abordé que la première partie de l'histoire de la houille ; c'est seulement le premier acte de cette étonnante féerie qui s'est déroulé à nos yeux. Le charbon de terre, ce résidu des forêts antédiluviennes, a donné le gaz de l'éclairage. Mais, pour le produire, il a formé de nouveaux résidus ; ceux-ci eux-mêmes se métamorphosent en une série de substances utiles.

Dans la cornue de terre de l'usine à gaz, nous avons vu se former le coke, charbon poreux, combustible précieux, qui alimente les machines à vapeur ; qui brûle en produisant une chaleur intense, et qui est aujourd'hui reconnu comme si indispensable à certaines industries, qu'on le fabrique spécialement pour les usages de la métallurgie.

L'appareil généralement employé dans les usines à gaz est représenté par la figure 52. — Il se compose d'une cornue beaucoup plus grande que celles qui sont enchâssées dans les batteries. Chaque cornue a 7 mètres de long et 2 mètres de large ; elle est chauffée dans un fourneau de brique, et les vapeurs qu'elle émet, après avoir été chargée de six tonnes et demie de charbon de terre, traversent le tuyau C et arrivent dans le barillet D, après avoir été aspirées par une pompe. La durée de la distillation est de trente-six heures, et les vapeurs rentrent dans le traitement de l'usine à gaz. — Le coke ainsi obtenu est de très-belle qualité, il se présente en très-gros fragments qui brûlent en dégageant une quantité de chaleur considérable, propre à subvenir aux besoins de la métallurgie.

Dans un certain nombre d'usines, on emploie des fours à coke d'une disposition toute différente. La distillation de la houille s'opère dans de véritables chambres de maçonnerie A, P (fig. 53) et les vapeurs sont entraînées dans des barillets où s'opère la condensation du goudron, et à travers lesquels elles cheminent pour produire le gaz de l'éclairage. Dans ce système, la houille est amenée par un wagon K, qui glisse à la partie supérieure des fours et qui se déverse par un orifice spécial.

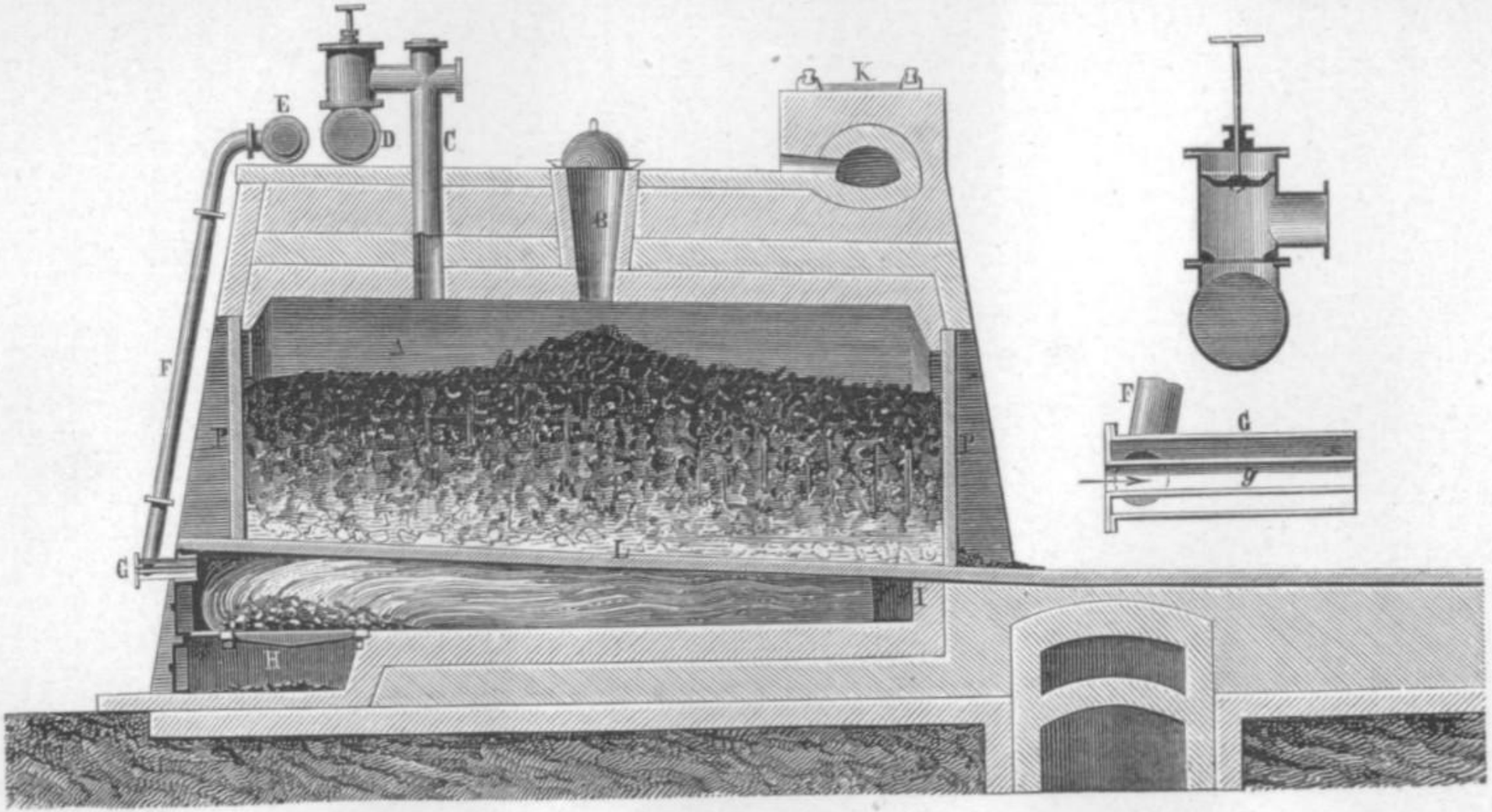


Fig. 52. — Fabrication du coke métallurgique.

Mais revenons à la cornue des batteries de l'usine à gaz. Contre les parois de ces cornues, nous trouvons encore un charbon plus compacte que le coke, mais non moins avantageux. C'est le *charbon de cornue à gaz*, dur, sonore, résistant ; il est façonné en creusets réfractaires qui servent au chimiste pour opérer des réductions à de hautes températures ; il est taillé en crayons que traverse l'électricité et entre lesquels jaillit l'éblouissante lumière de l'arc voltaïque. Pendant longtemps cette matière était abandonnée aux ouvriers qui en tiraient profit ; mais, aujourd'hui, la compagnie parisienne exploite elle-même ce précieux résidu, qui ne vaut pas moins de 60 francs les 100 kilogrammes quand il est de bonne qualité et qu'il est propre à la confection des piles.

Dans les barillets, dans la colonne à coke, dans la sciure des épurateurs chimiques, nous retirons encore une eau, chargée de sels ammoniacaux, au moyen de laquelle on fabrique le sulfate d'ammoniaque, qui est un précieux agent de fertilisation du sol.

Le sulfate d'ammoniaque employé comme engrais enrichit presque toutes les cultures, et 100 kilogrammes de ce sel, répandus sur un hectare, ont quelquefois fait doubler la récolte. L'ammoniaque produit par la houille peut servir à fabriquer plusieurs sels d'une haute importance : le nitrate d'ammoniaque, qui en se dissolvant dans l'eau pro-

duit un froid intense, est capable de donner naissance à de la glace pendant les chaleurs de l'été, et cette propriété a été parfaitement utilisée dans un grand nombre de *glacières des familles* ; le phosphate d'ammoniaque, qui, imbibant les mousselines et les étoffes légères, les rend ininflammables, et qui devrait servir à prévenir tant d'horribles accidents causés par la combustion des robes de bal.

Enfin, dans l'épurateur chimique, où la sciure de bois imbibée de sulfate de chaux et d'oxyde de fer a retenu les sulfures et les cyanures, on trouve une boue épaisse d'où l'on extrait un *bleu de Prusse* de très-belle qualité, que la teinture emploie aujourd'hui en grande proportion.

Dans les barillets, dans les jeux d'orgue et surtout dans l'épurateur à coke, nous trouvons enfin le goudron.

Pendant bien des années, cette matière visqueuse était considérée comme un résidu sans valeur, encombrant et inutile ; on jetait cette matière noirâtre ; on la méprisait, et on aurait voulu ne jamais la produire.

Aujourd'hui cette boue infecte se métamorphose en richesse inestimable; elle est une source de produits les plus utiles, et, si elle ne prenait pas naissance dans l'industrie, on la fabriquerait exprès. Le goudron fétide est la base d'une infinité de matières colorantes les plus pures et les plus

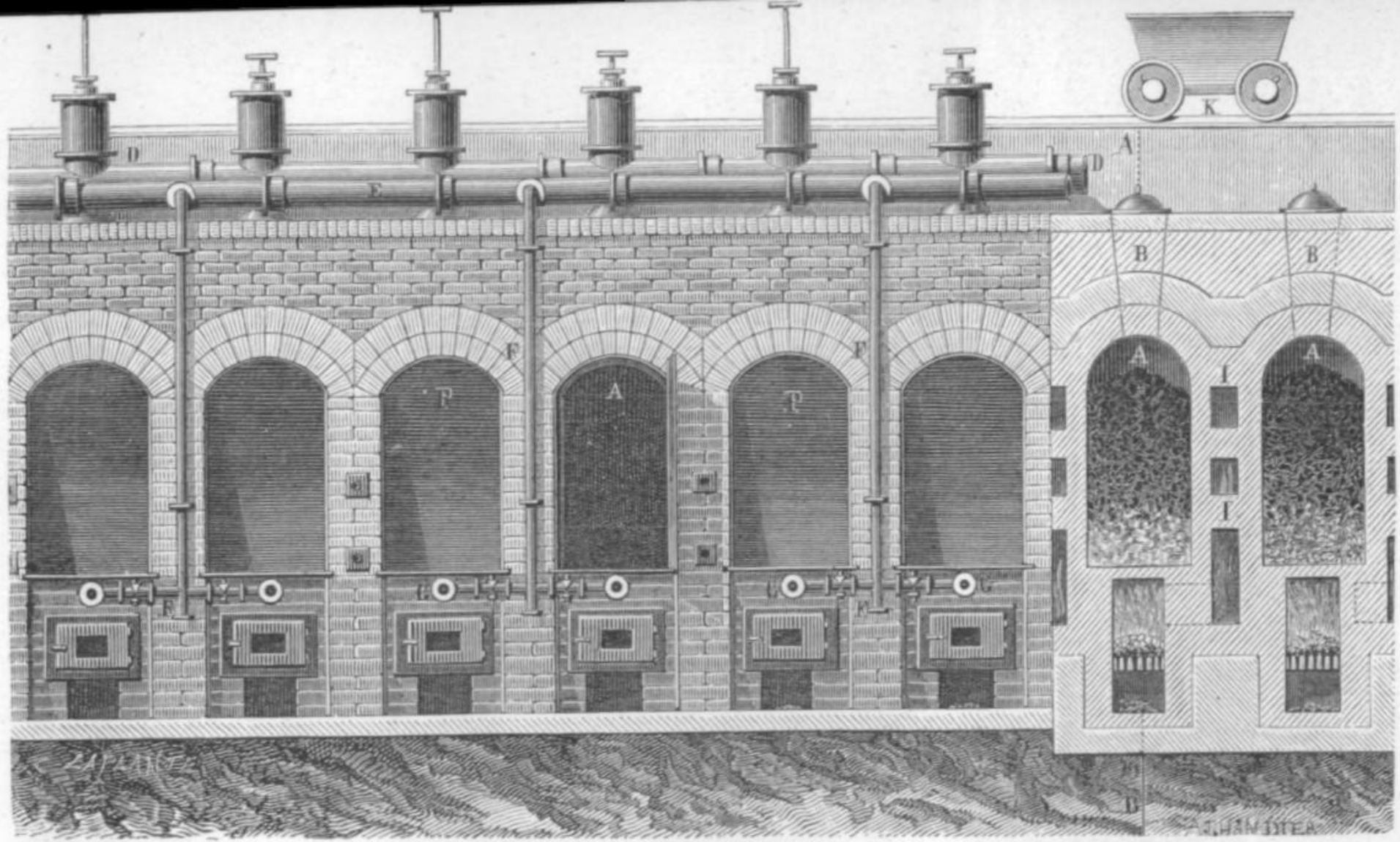


Fig. 53. — Nouveaux fours à coke.

riches ; il est la source de l'acide phénique, ce médicament précieux ; c'est de lui qu'on retire l'essence de mirbane, qui parfume les savons et les objets de toilette ; c'est encore lui qui donne naissance à ces nouvelles poudres fulminantes si puissantes et si redoutables. Ces rubans roses ou verts que nous admirons à l'étalage des magasins de nouveauté, ces fleurs artificielles aux nuances si fraîches, ces bonbons et ces sucreries qui ont l'arome exquis de la poire ou de l'ananas ; ces parfums à l'odeur agréable d'amandes amères, cachent le goudron de houille sous un déguisement subtil.

Comment s'opèrent de telles métamorphoses qui semblent dignes des *Mille et une nuits* ou des contes fantastiques ? Comment l'art a-t-il réalisé des transformations que l'imagination la plus extravagante n'aurait jamais rêvées ? Et de quelle puissance est donc animée la chimie, qui, semblable à une fée bienfaisante, peut opérer des changements à vue si rapides et si surprenants ?

Ces résultats merveilleux ne se sont produits qu'à la suite de travaux assidus, de veilles prolongées et d'observations patientes ; il n'y a ni hasard, ni bonne fortune, dans ces milliers de faits si surprenants que nous allons parcourir ; il n'y a que savoir et travail, qui sont le secret des grandes découvertes. — Si nous profitons partout et à tout moment des innombrables prodiges accom-

plis par l'industrie moderne ; si nous nous éclairons avec un gaz qui s'échappe de la houille en traversant sous terre de longs et vastes conduits ; si nous nous chauffons en hiver devant un grand feu de coke, qu'on a formé dans l'usine à gaz ; si nous avons à notre disposition les produits tinctoriaux qui embellissent et parent les étoffes, les agents thérapeutiques qui combattent nos maladies, n'oublions pas que, pour obtenir ces produits utiles, s'agite toute une armée de travailleurs assidus, véritable armée du progrès. Des milliers d'ouvriers sont à l'œuvre nuit et jour pour les besoins de la société ; des milliers de savants et d'industriels dirigent tout ce mécanisme complexe et perfectionnent sans cesse les roùages qui le font agir. Bien des inventeurs ont passé avant qu'on ait fabriqué le violet d'aniline, et bien des chercheurs ont laborieusement accepté la tâche difficile de trouver un résultat nouveau. Dans les prodiges de la transformation de la houille, il n'y a d'autre miracle que celui du travail persévérant.

Comment, en effet, donner la liste de tous les novateurs qui ont étudié les nombreux dérivés de la houille ? Il en est dans tous les pays et de toutes les classes qui ont lentement perfectionné l'œuvre de leurs prédécesseurs ou de leurs contemporains ; de simples ouvriers, des fabricants, des marchands ont étudié le goudron de houille, et une fois le premier pas fait, une fois la première matière co-

lorante signalée, chacun a puisé à la source nouvelle. Une fois la première étape réalisée, toute une pléiade de chimistes de Paris, de Berlin et de Londres, de Mulhouse, de Rouen et d'Amiens, entrent dans la voie qui vient de s'ouvrir ; les Hoffmann, les Pelouze, les Kopp, les Persoz et les Schutzenberger, cultivent chaque jour, avec un succès égal, ce champ inexploré qui s'ouvre à leurs efforts. Il s'appelle légion celui qui a découvert dans le goudron de houille toutes les matières qui concourent si puissamment aujourd'hui aux progrès de l'industrie, et nous devons renoncer à être complet en présence d'une liste innombrable de produits et d'inventeurs.

C'est par la distillation que l'on commence à analyser le goudron de houille et à en séparer les matières huileuses de nature différente.

La proportion de goudron fournie par la houille varie suivant la nature et la provenance de celle-ci. En Angleterre, certaines houilles ne produisent que 4 pour 100 de goudron, tandis que d'autres espèces de charbon de terre en donnent jusqu'à 7 pour 100. Ces 4 à 7 pour 100 de goudron représentent en pratique des quantités considérables. Ainsi, en admettant que la Compagnie Parisienne distille en chiffre rond 440,000 tonnes de houille par an (ce qui ne s'écarte pas beaucoup de la vérité), elle donnerait naissance à 22 millions

de kilogrammes de goudron. Quand on jette un coup d'œil sur les innombrables usines à gaz semées sur le territoire des peuples civilisés, on s'assure que la production du goudron atteint des chiffres fabuleux qui, pour l'Europe seulement, ne doivent pas s'éloigner beaucoup de 400 millions de kilogrammes. Cette fabrication, comme nous allons le montrer, pourrait acquérir des proportions bien plus considérables encore si les besoins s'en faisaient sentir.

Le meilleur procédé pour traiter les goudrons consiste à les distiller à feu nu et à la pression ordinaire. Dans une cornue cylindrique dont le col D aboutit à un serpentin E (fig. 54), le goudron est amené par un tube C et soumis à l'action de la chaleur produite par le foyer H.

Quand le goudron a été bien deshydraté, on peut en remplir la chaudière sans nul inconvénient jusqu'à 25 ou 30 centimètres du bord, car alors aucun boursouflement n'est à redouter. La chaudière est généralement en tôle un peu forte, et le fond qui est le plus exposé à s'oxyder ou à se détériorer doit être bombé légèrement vers l'intérieur. Ce fond est muni d'un robinet, à l'aide duquel on peut faire écouler, par le tube G, le brai encore chaud et liquide qui reste en résidu.

On distille habituellement 7 ou 800 kilogrammes de goudron de houille en douze heures. Pour condenser les vapeurs qui s'échappent de la cornue de

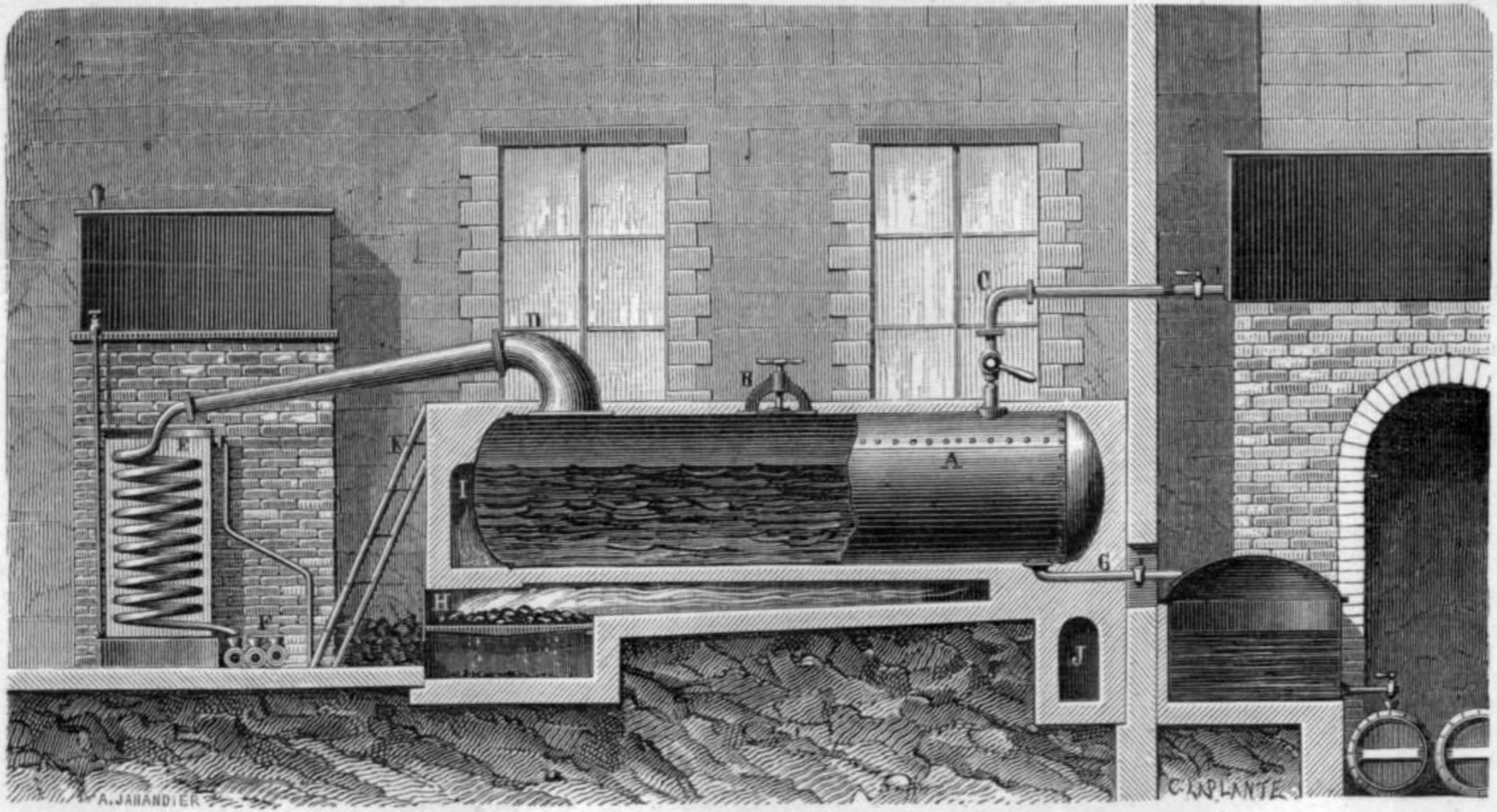


Fig. 54. — Distillation du goudron de houille.

tôle, il faut avoir soin de bien refroidir le récipient afin de ne pas perdre au commencement de l'opération surtout les produits les plus volatils.

En recueillant les liquides extraits du goudron par la distillation, on obtient, dans la première phase de l'opération, les *huiles légères* et dans la seconde, les *huiles lourdes*. Les huiles légères renferment la benzine, le toluène etc., et les huiles lourdes contiennent surtout l'acide phénique, l'aniline et divers autres produits basiques.

Les eaux provenant du goudron sont ammoniacales, et servent à préparer des sels ammoniacaux.

Généralement aujourd'hui, on traite le goudron aux alentours de l'usine à gaz où il se produit; on le distille dans de grands alambics en tôle qui n'ont pas une contenance moindre de 20,000 litres. Plus ces appareils sont grands, et mieux ils se prêtent à la bonne séparation des essences les plus volatiles et des huiles lourdes. La meilleure forme à donner à l'appareil est celle d'un cylindre, car la distillation du goudron laisse en résidu un brai, qui trop chauffé se carbonise. On ne peut donc pas chauffer directement les chaudières à feu nu; le foyer est couvert d'une voûte; l'air chaud circule seul dans les carneaux et lèche les parois de l'alambic. On a quelquefois essayé de rendre la distillation du goudron continue comme celle de l'alcool; mais on n'a jamais réussi à construire, à cet effet, des appareils convenables.

Le résidu de la distillation du goudron est une matière pâteuse que l'on appelle brai, et qui sert à fabriquer des asphaltes factices ou des agglomérés ; suivant son aspect, il peut guider le distillateur qui s'assure si le brai est *liquide*, *gras* ou *sec*.

Voilà pour le résidu de la distillation du goudron : quant aux produits volatils, ils sont condensés par les moyens ordinaires dans un grand serpentin refroidi par de l'eau que l'on renouvelle quand elle est trop échauffée. Pendant la distillation, il passe d'abord des produits très-volatils ; puis des liquides de moins en moins volatils se dégagent, et la température d'ébullition croît jusqu'à la fin de l'opération.

On fractionne ces produits distillés en deu parties.

Le *premier fractionnement* comprend :

1° L'eau chargée de sels ammoniacaux que renferment toujours les goudrons : cette eau sert à préparer le sulfate d'ammoniaque, qui renferme 21 pour 100 d'azote, l'agent de fertilisation du sol par excellence ;

2° Les essences les plus volatiles, c'est-à-dire celles qui bouent en deçà de 150°, et qui comprennent la benzine, le toluène, etc.

Le *deuxième fractionnement* constitue ce que l'on désigne sous le nom d'huiles lourdes ou créosotées ; il donne un produit riche en acide phénique et en aniline.

Dans l'usine des goudrons de la compagnie parisienne, où la distillation s'opère sur une très-grande échelle, les huiles lourdes sont quelquefois déversées dans de vastes récipients en tôle où on les enferme pour les expédier à certaines industries, et notamment à celles qui conservent les bois en les imprégnant de ces huiles lourdes de houille.

Ces huiles légères ou lourdes ne sont généralement pas traitées dans l'usine à gaz, et elles sont expédiées à des fabricants spéciaux qui font la benzine ou l'aniline.

Voici le tableau des principaux produits obtenus par la distillation de la houille :

HUILES LÉGÈRES OU ESSENCE BRUTE DE HOUILLE.	Premier fractionnement. Produits qui distillent de 59° à 150°.	Amylène.	59°
		Benzine.	86°
		Toluène.	108°
		Xylène.	135°
		Pyridine.	150°
HUILES LOURDES.	Deuxième fractionnement de 150° à 200°.	Cumène.	151°
		Lutidine.	154°
		Eupione.	169°
		Cymène.	175°
		Aniline.	182°
		Acide phénique. . . .	188°
	Troisième fractionnement au-dessus de 200°.	Naphtaline.	217°
		Quilonéine.	259°
		Antracène.	260°
		Chrysène.	300°
		Pyrène.	300°
		Etc., etc.	»

Pour servir aux divers emplois auxquels ils sont destinés, ces liquides bruts fractionnés doivent être soumis à des purifications.

Pour purifier l'huile légère ou essence brute de houille, on l'agite avec 5 pour 100 de son poids d'acide sulfurique pendant une heure. L'acide entraîne avec lui des impuretés, et l'huile surnage ; on lave l'huile à grande eau, puis avec une lessive de soude caustique. On la distille à nouveau, et on obtient un produit liquide transparent qui est la benzine commerciale. Les huiles lourdes sont purifiées d'une manière analogue.

Une matière qui acquiert de jour en jour une nouvelle importance, en raison des matières colorantes qu'elle sert à produire, est la naphtaline, que l'on extrait du goudron dans des appareils spéciaux. — C'est une substance solide qui se présente en lamelles nacrées d'un bel aspect et qui est douée d'une odeur empyreumatique assez agréable. Elle se produit quand le goudron a abandonné les matières volatiles qu'il renferme et qu'il a atteint la température de 217° environ. — La matière première est chauffée dans une bassine A, surmontée d'un tonneau contenant un cylindre B (fig. 55). La naphtaline sublimée vient cristalliser contre les parois de ce cylindre, et on la retire en soulevant le tonneau qui lui sert de récipient, à l'aide de la poulie C. La naphtaline n'est pas seulement une source de matière colorante, elle est

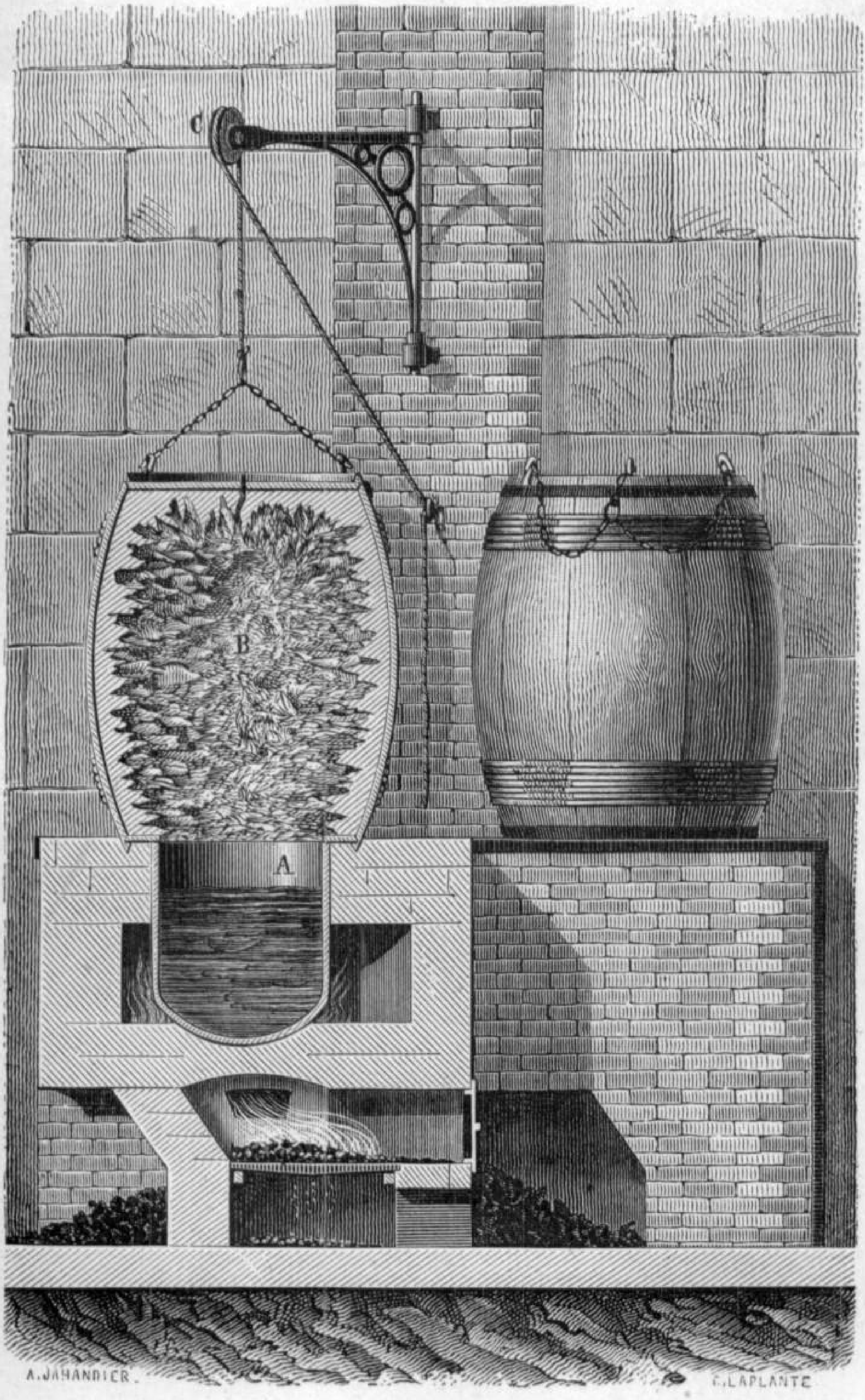


Fig. 55. — Préparation de la naphtaline.

employée à préserver les pelleteries de l'invasion d'insectes parasites qui les détruisent, et nul doute que ses usages ne s'accroissent encore en suivant les progrès de l'industrie.

Nous venons de voir que, par la distillation, on scinde le goudron de houille en une série de substances distinctes qui vont toutes devenir l'origine de produits utiles, en suivant la filière de transformations chimiques plus ou moins compliquées ; et, parmi ces métamorphoses, il en est vraiment qui sembleraient prodigieuses si on ne pouvait les voir se réaliser sous ses yeux dans les usines où elles s'opèrent. De même que la chrysalide informe donne naissance au papillon tout chamarré d'un duvet brillant et multicolore, certaines huiles extraites du goudron vont devenir l'origine de couleurs brillantes aussi pures que les pétales de la fleur, ou de parfums suaves et délicieux.

CHAPITRE X

LA BENZINE ET SES DÉRIVÉS

Usages de la benzine. — Dégraissage. — Sa transformation en nitro-benzine ou en essence de mirbane. — La Parfumerie. — La Confiserie.

C'est à l'illustre Faraday, un des plus grands savants de l'Angleterre, que revient l'honneur d'avoir signalé la benzine, dont l'histoire allait prendre dans la suite une si grande importance ; la première fabrication industrielle de cette précieuse substance est due à Pelouze. C'est en 1856 qu'elle prit naissance dans la parfumerie de M. Mailly, et elle se fabriqua plus tard à Champerret, dans une usine dirigée par Collas. Aujourd'hui elle se prépare en grand dans un grand nombre d'usines, en France, en Angleterre, aux États-Unis, dans tous les pays civilisés qui distillent la houille.

La benzine ou *benzol* est un liquide incolore, limpide et mobile, doué d'une odeur éthérée quand il est pur, et d'une odeur peu agréable quand il

est mélangé à divers carbures, comme l'huile légère directement extraite du goudron de houille. La benzine entre en ébullition à 86°; quand on la refroidit à la température de la glace fondante, elle se fige en une masse cristalline blanche et transparente. Elle brûle avec une flamme fuligineuse très-éclairante.

La benzine dissout très-bien le soufre et le phosphore; elle dissout aussi les corps gras, la cire, la résine, les goudrons, les peintures, et on l'emploie maintenant avec un très-grand succès dans l'art du dégraissage. Elle offre l'immense avantage de pouvoir être appliquée sur les étoffes les plus précieuses, sans détériorer leurs couleurs, sans nuire à leur lustre.

C'est tout un art que celui du dégraisseur; car il faut étudier la nature de la tache pour trouver son dissolvant, examiner l'étoffe pour ne pas la détériorer; mais il est certaines substances comme la benzine que l'on peut employer presque toujours impunément, et la houille vient encore fournir son concours dans ces manipulations délicates.

Quand on fait agir l'acide nitrique fumant sur la benzine, il se dégage des torrents de vapeurs rutilantes, et le liquide ne tarde pas à se séparer en deux couches distinctes, dont l'une est le nitro-benzine. C'est un corps huileux doué d'une odeur aromatique exquise qui rappelle le parfum des

amandes amères, et qui est aujourd'hui employé en grande quantité pour parfumer les savons, les pommades et même les bonbons.

N'avez-vous pas vu quelques marchands qui vendent des savons *au goudron*, et ne vous êtes-vous pas demandé si cette qualification n'était pas due à une imagination amoureuse du charlatanisme? Rien n'est plus vrai cependant que cette désignation, et l'infecte benzine, sous le jeu des réactions chimiques, donne un parfum véritable.

Aujourd'hui la passion des parfums ne ressemble plus à ce qu'elle était dans les temps anciens, et nous ne recherchons plus les odeurs qui faisaient autrefois les délices de l'Arabie, de l'Orient et de Rome. Nous savons toutefois apprécier cette odeur agréable de l'essence de mirbane que nous fournit le goudron de houille, d'autant plus que son prix est très-modéré, et qu'il est loin de celui de l'antique essence de nard qui, sous les empereurs romains, se payait au poids de l'or, à ce que disent les auteurs latins.

Ce n'est pas d'hier que les parfums sont de mode, et la lecture des documents anciens nous prouve même que depuis des siècles l'usage des matières odoriférantes a singulièrement diminué. Les dames égyptiennes portaient sur elles de précieux sachets de gommes-résines fort aromatiques, et Homère nous rapporte que, lorsque les dieux de l'Olympe favorisaient d'une visite un heureux

mortel, ils laissaient sur leur passage une odeur d'ambroisie très-pénétrante, signe certain de leur nature divine. — Le même auteur nous apprend que les Grecs enfermaient leurs habits dans des coffres odorants, et que pendant leurs repas des cassolettes versaient dans l'atmosphère des vapeurs embaumées. A-t-on oublié que le sage Solon blâmait ce raffinement efféminé et qu'il défendait aux Athéniens de se servir de parfums ? Ne se rappelle-t-on pas que ce luxe fut encore proscrit à Lacédémone ? A une autre époque, Socrate ne dut-il pas aussi blâmer l'emploi des aromates ? Il s'écrie avec indignation : « L'esclave et l'homme libre ont la même odeur, quand ils sont parfumés ! »

A quels excès de parfumerie ne se livrèrent pas aussi les Romains, qui employaient avec profusion les essences pour inonder leurs bains, leurs chambres ; ils en mêlaient au vin, ils en répandaient sur la tête de leurs convives, et versaient une pluie d'eau de senteur dans leurs amphithéâtres[1].

L'usage des parfums semble ne s'être jamais complétement perdu ; car, plus tard, Grégoire de Tours nous parle de l'art avec lequel Clotilde, Brunehaut et Galsuinte relevaient l'éclat de leur beauté à l'aide d'essences végétales. Mathieu de Coucy rapporte que, dans un repas donné par Phi-

[1] Gallus, Tibulle, Horace

lippe le Bon au duc de Bourgogne, des fontaines versaient des torrents d'eau de rose. — Les alchimistes au moyen âge vendaient des senteurs, et les historiens prétendent que c'est grâce à l'emploi de cosmétiques préparés par Paracelse que Diane de Poitiers conserva ses charmes jusqu'à la vieillesse.

L'amande amère, qu'imite si bien la nitro-benzine du goudron de houille, paraît avoir été introduite en France sous Louis XIII, et la pâte d'amandes fut employée par Anne d'Autriche et plus tard par Ninon de Lenclos [1]. C'est là une odeur plus douce que les parfums en faveur chez les anciens, et peu après nous voyons s'épurer le goût des substances aromatiques. Aujourd'hui la vanille, la violette, l'amande amère ont remplacé la rose, le musc et les senteurs fortes, pénétrantes, énervantes que préféraient les civilisations antérieures.

L'huile artificielle d'amandes amères ou nitro-benzine, dont l'usage en parfumerie s'étend de jour en jour, a été découverte par Mitscherlich en 1834, et à cette époque on ne soupçonnait guère qu'à l'Exposition de Londres de 1851 on verrait paraître en abondance les premiers savons à la nitro-benzine ; on soupçonnait encore moins que cette odeur agréable pouvait être obtenue par la

[1] Voyez Jean Leclaut : quatre livres de secrets de médecine. Rouen, 1628.

simple action de l'acide nitrique sur la benzine que l'on extrait du goudron de houille. Mais, quelque étranges que soient ces modifications, elles ne représentent pas les plus surprenants prodiges des métamorphoses du résidu noir de l'usine à gaz.

Le gourmet qui aime les confiseries peut aussi savourer le goudron de houille sous la forme de nitro-benzine ; mais il ne se doute pas qu'il le mange encore sous d'autres déguisements bien plus subtils.

C'est ainsi que l'acétate d'oxyde d'amyle, que l'on peut préparer par des voies détournées à l'aide du goudron, donne une excellente odeur de poires aux compotes qui ont été préparées avec des fruits de qualités inférieures ; l'éther butyrique, le valériate d'oxyde d'amyle ont la même origine : le premier produit est doué d'une odeur exquise d'ananas, et il peut servir à fabriquer des sorbets à l'ananas dans lesquels le fruit des tropiques ne joue aucun rôle ; le second a l'odeur de la pomme. Les bonbons anglais qui ont le parfum exquis de la poire, de la pomme et de l'ananas, sont ainsi fabriqués avec des substances voisines de la benzine et dérivées comme elle du charbon fossile. Le confiseur se sert fréquemment de ces essences dérivées de la houille, et on peut le voir, dans ses *laboratoires*, verser ses éthers aromatiques sur les sucreries qu'il parfume (fig. 56).

Il n'est pas jusqu'à l'alcool lui-même que l'on ne puisse fabriquer à l'aide de la houille. Cette admirable synthèse a été réalisée par M. Berthelot, en faisant agir l'acide sulfurique sur l'hydrogène

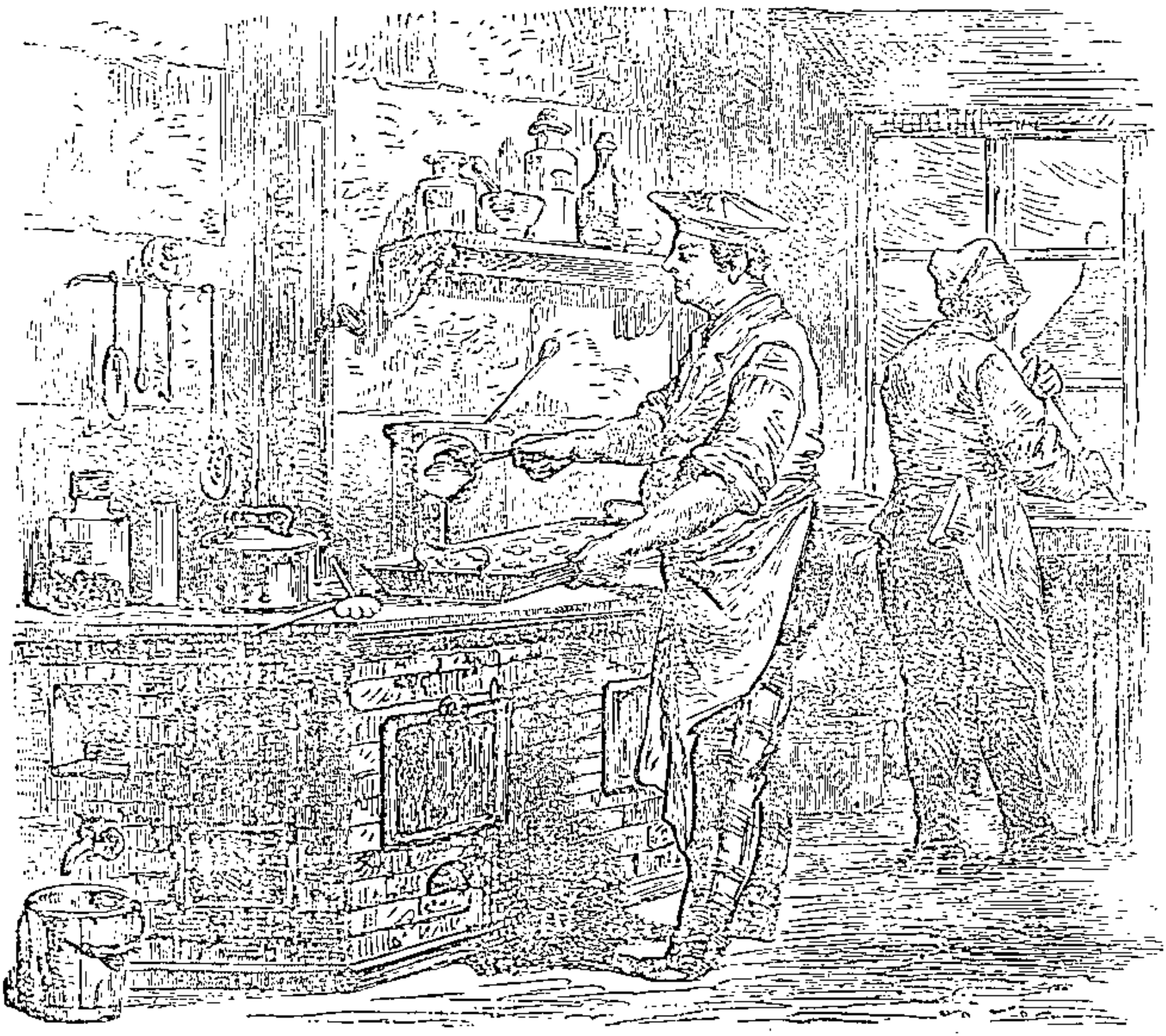


Fig. 56. — Bonbons à l'acétate d'oxyde d'amyle.

bicarboné, un des éléments constitutifs du gaz de l'éclairage.

Par une agitation réitérée et par un contact prolongé, on obtient ainsi une combinaison, l'acide sulfovinique, qui peut facilement donner naissance à l'alcool.

Encore un pas, et l'industrie prendra possession de cette importante réaction théorique. Le jour n'est peut-être pas loin où ce ne sera ni la canne à sucre ni la betterave qui nous fourniront l'esprit-de-vin ; on le tirera du détritus noir des forêts antédiluviennes.

Nul n'est en droit aujourd'hui de s'étonner à l'idée d'une telle métamorphose. La chimie ne sait-elle pas extraire de l'argile ce métal sonore, brillant et léger, qu'on appelle l'aluminium, n'accomplit-elle pas tous les jours sous nos yeux des changements à vue, tout aussi merveilleux, tout aussi incroyables?

CHAPITRE XI

LES MATIÈRES COLORANTES

L'arc-en-ciel et les couleurs de la houille. — La gamme chromatique. — Le rouge Magenta. — Le bleu. — Le violet. — Le vert. — Le jaune. — Le noir et le gris. — Usages divers de ces matières colorantes.

Parmi les substances extraites du goudron de houille, c'est l'aniline qui est la base de toutes les matières tinctoriales nouvelles, dont la beauté, et l'éclat ont si justement attiré l'attention du monde industriel et du public. Pendant la guerre d'Italie, on a vu paraître, dans les magasins, des teintures roses ou rouges qu'on a appelées, en souvenir de nos victoires, couleurs *Magenta* et *Solférino;* la soie brillait d'un vif éclat sous les reflets de ces nuances si pures, et c'est à dater de cette époque que les dérivés colorés de l'aniline ont fait leur véritable apparition dans le monde ; la plus belle moitié du genre humain a commencé à se parer de ces étoffes brillantes, sans se douter qu'elles

devaient leur richesse au noir et infect goudron.

De ces produits, directement extraits d'un résidu sans valeur, on a vu successivement dériver, par des réactions aussi curieuses qu'inattendues, toute une série de splendides couleurs, dont l'éclat, inconnu jusqu'alors, reproduisait dans toute leur beauté les plus admirables productions de la nature. Les pétales de la fleur ne sauraient briller d'un reflet plus vif et plus harmonieux que les couleurs de la houille; l'aile des papillons ou le duvet de l'oiseau-mouche n'est pas plus chatoyant; Le rouge de *fuchsine* n'est pas moins brillant que la fleur dont il a tiré son nom, et, quand on a sous les yeux les écheveaux de soie que l'ouvrier vient de teindre avec ces substances si étonnantes, on croirait voir briller les mille rayons colorés qui s'échappent d'un parterre de fleurs. L'arc-en-ciel n'est pas plus pur, et la variété des nuances qu'on y peut compter n'est pas supérieure à celles du goudron de houille; l'émeraude ne jette pas des feux plus veloutés que le ruban de soie teint au *vert-lumière;* le plus beau saphir ne fait point pâlir le *bleu d'aniline*. La nuance jaune de l'*acide picrique* peut se voir à côté de la topaze, et le violet de la houille ne le cède en rien à l'améthyste la plus transparente ou à la violette la plus fraîche!

L'aniline se prépare aujourd'hui, comme nous allons le voir, à l'aide du goudron; mais on l'avait obtenue depuis longtemps à l'aide d'autres mé-

thodes. C'est un chimiste suédois, Unverdorben, qui, en 1826, signala pour la première fois l'aniline qu'il avait obtenue en distillant l'indigo; il la désigne sous le nom de *kristalline*. Huit ans après, le docteur Runge découvrit cette même substance dans l'huile de goudron de houille et il l'appela *kyanol*.

A une époque postérieure, Fritzsche obtint l'aniline en traitant l'indigo par la potasse hydratée, et il lui donna le nom qu'elle porte actuellement, dérivant de *anil*, qui, en langue portugaise, signifie l'indigo. Enfin, Zinin découvrit bientôt après une réaction des plus intéressantes, qui consistait à produire l'aniline au moyen de la nitro-benzine; il appela la matière ainsi obtenue *benziam*. Toutes ces substances obtenues par ces divers chimistes ne furent pas d'abord reconnues comme identiques, et c'est au docteur Hoffmann que devait appartenir l'honneur de démontrer qu'elles ne formaient toutes qu'une seule et même substance, l'aniline.

L'aniline s'obtient aujourd'hui dans l'industrie en faisant agir de l'hydrogène naissant sur la nitro-benzine directement extraite du goudron de houille, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent. On traite cette substance par le fer et l'acide acétique dans un appareil cylindrique en fonte d'une capacité de mille litres environ, et dans l'intérieur duquel une palette mise en mou-

vement par la vapeur agite constamment le mélange des substances qui réagissent les unes sur les autres. On verse dans ce récipient 10 kilogrammes d'acide acétique étendu d'eau, 50 kilogrammes de fer et 125 kilogrammes de nitro-benzine. — La température s'élève promptement, une vive réaction se manifeste, et on ajoute du fer, ou mieux de la fonte, en faisant fonctionner l'agitateur pendant toute la durée de l'opération. — L'hydrogène qui résulte de l'action de l'acide acétique sur la fonte transforme peu à peu la nitro-benzine en aniline.

L'aniline pure est un liquide incolore, très-astringent, doué d'une forte odeur empyreumatique et d'une saveur âcre et brûlante; elle bout à la température de 182°. Elle est la source d'une infinité de couleurs aussi variées que celles du spectre lumineux, dont les nuances suivantes, violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge, ne sont que de faibles échantillons, puisqu'il faut y ajouter des nuances noires, brunes, grises, etc.

C'est en 1834 que Runge, en faisant connaître le *kyanol*, découvrit la première couleur extraite du goudron de houille; il indiqua que ce corps avait la propriété de donner un magnifique *violet* sous l'action du chlorure de chaux, et un beau *rouge-pourpre* quand on le traitait par le chlorure d'or. En 1840, M. Fritzsche remarqua que l'acide chromique, en agissant sur l'aniline, donne une belle couleur

bleue; en 1843, M. Hoffmann, dans ses beaux et impérissables travaux sur les dérivés de la houille, indique la coloration rouge que donne l'acide nitrique avec cette base. En 1853, M. Beissenhirtz décrit, pour la première fois, la couleur formée par l'action du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique sur l'aniline, réaction remarquable qui allait servir de point de départ aux travaux de M. Perkins, et conduire ce savant chimiste à créer l'industrie des couleurs de l'aniline.

Jusqu'ici aucun de ces savants ne songe à l'application des matières colorantes qu'il sont produites, et c'est à M. Perkins qu'appartient l'honneur d'avoir mis en évidence la valeur de l'aniline; c'est lui qui isola, la première fois, sur une grande échelle, la matière colorante violette signalée par Beissenhirtz, et qui démontra qu'elle constituait une matière tinctoriale importante, propre à être fixée sans mordant sur le fil, sur la soie et sur le coton.

En 1858, M. Hoffmann fait connaître à la Société royale de Londres et à l'Académie des sciences de Paris ses travaux *pour servir à l'histoire des bases organiques*; il indique que, par l'action du bichlorure de carbone sur l'aniline, il a obtenu une matière colorante cramoisie d'un très-bel aspect. Le grand savant, en présence de ce fait important, résiste aux conseils de ses amis qui l'excitent à s'assurer l'application de cette matière tinctoriale

par des brevets ; « mais, homme de science pure, il veut laisser à d'autres le soin de tirer de ses observations scientifiques ce qu'elles pourraient avoir d'utilisable. »

En janvier 1859, un chimiste industriel, M. E. Verguin, prend un brevet pour la préparation d'une matière colorante rouge, obtenue dans les mêmes conditions que celle de M. Hoffmann ; il substitue seulement le bichlorure d'étain au bichlorure de carbone. Il ne tarde pas à céder son procédé à MM. Renard frères, qui, le 8 avril 1859, prirent à Lyon un brevet d'invention, en leur nom seul, pour cette matière colorante rouge, qu'ils appelèrent *fuchsine*, en rappelant ainsi l'analogie de couleur qu'elle offre avec le *fuchsia*.

Malgré le succès obtenu par les couleurs de l'aniline, nous ferons observer encore que, à leur origine, elles furent accueillies avec une inconcevable froideur, comme l'atteste une note fort curieuse de M. Runge, professeur de technologie à Oranienbourg. Ce chimiste, après avoir découvert, comme nous l'avons dit, le premier violet d'aniline, laissa cette matière de côté pendant dix ans; car plusieurs de ses confrères avaient nié sa découverte avec énergie, et il ne put trouver aucun débouché industriel pour son nouveau produit. Les travaux de M. Hoffmann sur le rouge cramoisi d'aniline réveillèrent l'amour de Runge pour sa belle matière colorante.

« Cet incident, dit ce dernier chimiste, attira de nouveau mon attention sur un sujet que j'avais fini par abandonner à peu près entièrement, et, comme je n'avais pas de doute sur son importance industrielle, je fis à la chambre royale de commerce maritime, dont j'administrais alors la fabrique de produits chimiques à Oranienbourg, la proposition de traiter le goudron de houille en vue d'obtenir toutes ces matières nouvelles que je spécifiais, et de les exploiter sur une grande échelle. Tous mes efforts échouèrent devant le rapport d'un employé ignorant. Il m'arriva ici ce qui m'est arrivé aussi avec mes bougies de tourbe et de lignite (parafine), dont j'adressai des échantillons par livres, mais sans succès aucun. Aujourd'hui, elles sont un article de commerce.

« Dans ces derniers temps, enfin, la découverte en question a fait aussi le chemin qu'elle devait faire, et elle a obtenu un immense succès. Différents chimistes ayant déjà montré la manière de préparer le kyanol par d'autres méthodes, et lui ayant donné le nom d'*aniline*, l'Anglais Perkins réussit à le retirer lui-même et les matières colorantes qu'il fournit, de l'huile légère de goudron de houille, au moyen de l'acide nitrique et de quelques autres réactifs en quantités si considérables, que ces matières sont devenues un article de commerce.

« Aujourd'hui, M. Perkins offre aux regards du

public de l'Exposition de Londres un bloc cylindrique de la matière colorante du kyanol (ou de l'aniline, comme on l'appelle à présent), haut de 50 centimètres et large de 25, provenant du traitement de 2,000 tonneaux de houille. Ce bloc de matière colorante suffirait pour teindre 500 kilogrammes de soie, d'après le rapport d'un journal; évaluation qui ne paraîtra pas exagérée, si on se rappelle la vertu tinctoriale du kyanol observée par moi sur un bois de pin.

« Voilà où nous a conduits cette découverte, dont les débuts ont été si chétifs quand elle s'est produite entre mes mains, il y a vingt-huit ans!

« Les jurés de l'Exposition, qui viennent de quitter Londres, se sont rappelé mes découvertes antérieures, et m'ont accordé à l'unanimité la médaille de mérite. Il est très-heureux que la nouvelle de mon succès m'ait encore trouvé vivant! »

Telle est l'histoire rapide des couleurs d'aniline, et la marche des faits, depuis la découverte de la benzine faite en 1825 par l'illustre Faraday, et celle de l'aniline en 1826, jusqu'à l'apparition de l'ère industrielle qui s'ouvre en 1859.

Depuis cette époque bien des brevets nouveaux ont été pris pour d'autres couleurs, et bien d'importantes modifications ont permis d'abaisser les prix de ces riches matières colorantes; bien des

procédés ont été proposés et adoptés; et l'histoire complète de l'aniline ne serait pas possible dans un ouvrage de la nature de celui que nous entreprenons. Toutefois, parmi les industriels qui ont le plus contribué aux progrès de cet art nouveau, nous mentionnerons les noms de Mansfield et de Coupier, qui, s'attachant à purifier les matières premières, ont jeté un jour nouveau sur une industrie si importante, tout en rendant à la science de grands et utiles services.

Rouge. Cette matière tinctoriale est une des plus belles de la série des couleurs de la houille ; quand elle est pure, elle offre l'aspect de paillettes verdâtres, irisées comme l'aile d'un charançon. Si on en touche une parcelle avec sa main, on voit apparaître sur la peau des taches rouges très-intenses, et il suffit d'entrer dans une pièce où l'on prépare cette matière, pour que des poussières adhérentes sur votre visage y déterminent des taches rouges. Un ouvrier, peu accoutumé à cet effet, fut un jour terrifié en s'essuyant le front ; après avoir broyé du rouge d'aniline, son mouchoir était coloré comme si le sang lui sortait du visage ; il avait suffi de quelques atomes de rouge d'aniline, qui, par l'effet de la transpiration, s'étaient étalés sur le mouchoir.

Le rouge d'aniline est très-soluble dans l'alcool, et il colore l'eau d'une manière très-énergique.

Pour faire voir quelle est sa puissance colorante, on en verse le contenu d'un flacon sur une feuille de papier, puis on reverse toute la matière dans le flacon ; on agite le papier, et l'œil ne permet pas de distinguer aucune poussière du corps solide. Cependant, si on verse de l'esprit de vin sur la feuille de papier, elle se colore immédiatement en rouge, car l'alcool a dissous les parcelles si minimes qui ont échappé à la vue.

Le rouge d'aniline a été obtenu par divers procédés, et on le connaît sous les noms de *fuchsine*, *rouge d'aniline cristallisé*, *Magenta*, *Solférino*, *acétate de rosaniline*, etc.

Verguin l'a d'abord obtenu en faisant agir le bichlorure d'étain sur l'aniline, mais il n'obtenait qu'un produit impur. Depuis cette époque, MM. Renard ont préparé le rouge en traitant l'aniline par l'acide stannique, le sulfate de mercure, etc., M. Heilmann l'a fabriqué par l'acide arsénique, enfin MM. Depouilly et Lauth par l'acide nitrique, M. Hoffmann par le bichlorure de carbone.

Le nombre des modes de production va chaque jour en croissant, et il s'élève certainement à plus d'une centaine.

La méthode le plus généralement employée est celle qui consiste à faire agir l'acide arsénique sur l'aniline. On mélange avec précaution vingt parties d'acide arsénique sirupeux avec douze parties d'aniline du commerce. On obtient de cette

manière une masse pâteuse qui, évaporée à 100°, devient solide par le refroidissement, et constitue l'ancienne *fuchsine*, ou le rouge d'aniline impur.

Aujourd'hui, on soumet cette matière à des purifications qui consistent à traiter la fuchsine brute par de l'acide chlorhydrique étendu d'eau. On chauffe à l'ébullition au moyen d'un jet de vapeur, et on filtre la liqueur sur de la laine, pour arrêter les matières résineuses impures qui se sont formées. Le liquide filtré est saturé par du carbonate de soude et il ne tarde pas à se former une cristallisation de chlorhydrate de rosaniline, qui est la matière colorante elle-même.

Nous n'entrerons pas dans le détail de la préparation qui est très-minutieuse, et nous ne devons pas perdre de vue le but de cet ouvrage qui ne s'adresse pas aux gens spéciaux, mais seulement à tous les esprits désireux de connaître les résultats de l'industrie, sans les approfondir dans leurs détails.

Bleu. Le bleu du goudron de houille est une nuance très-riche qui est désignée sous les noms de *bleu de Paris*, *bleu de Mulhouse*, *azuline*, *bleu lumière*, etc.

Quand on fait agir l'acide arsénique sur l'aniline, nous avons vu qu'il se formait un rouge d'une nuance admirable ; si on augmente la proportion du premier acide, on obtient une couleur

bleue, et, si on règle convenablement la proportion, on donne naissance à un violet résultant des deux nuances. Il n'y a pas lieu de s'étonner de ces bizarreries des réactifs, quand on étudie la chimie, car les exemples de ce genre abondent; tel composé, par exemple qui se forme sous l'influence d'une certaine température, se décomposera si la température est plus élevée. Le feu détruit souvent son propre ouvrage; il en est de même de certains réactifs, qui accomplissent des œuvres différentes, suivant qu'on les fait agir plus ou moins abondamment.

Le mode de production du bleu est toujours assez singulier; c'est ainsi qu'il prend encore naissance quand on fait agir l'aniline sur le rouge d'aniline; on obtient ainsi, comme l'ont indiqué MM. Girard et de Laire, le bleu-lumière. MM. Persoz, de Luynes et Salvetat, obtiennent le *bleu de Paris* par l'action du bichlorure d'étain sur l'aniline, M. Lauth par celle de l'acide iodique sirupeux, etc.

Violet. Les violets d'aniline sont nombreux; la *mauve*, la *mauvéine*, le *dahlia impérial*, le *violet Hoffmann*, la *purpurine*, la *fuchsine*, le *violet de Paris*, la *pensée*, n'en sont que quelques représentants choisis parmi un bien plus grand nombre.

Ces bleus s'obtiennent en faisant agir sur l'aniline le chlorure de chaux, le chlore, le permanganate de potasse, le peroxyde de manganèse et

l'acide sulfurique, l'oxyde pur de plomb, le chlorate de potasse, et, en général, toutes les matières oxydantes.

Aujourd'hui on l'obtient surtout, en traitant l'aniline par l'acide sulfurique et le bichromate de potasse.

Jaune. Les jaunes de l'aniline ne sont pas très-importants; mais le goudron de houille fournit une couleur jaune, qui se produit aujourd'hui sur une grande échelle, et qui est l'*acide picrique*.

Quand on traite les huiles du goudron de houille, qui bouillent entre 160 et 170°, ou mieux, l'acide phénique extrait de ces huiles par l'acide nitrique, on voit se produire une réaction très-énergique, et il ne tarde pas à se former, par l'évaporation, des cristaux jaunes pailles, qui, purifiés, ont la propriété de colorer l'eau et de former ainsi un excellent bain de teinture.

L'acide picrique est une des matières tinctoriales les plus puissantes, et 1 gramme de cette substance peut teindre en un beau jaune 1 kilogramme de soie!

Vert. Quelle est celle de nos lectrices qui ne connaît le vert-lumière, et qui ne s'est parée de ces rubans aux couleurs vertes si vives, si pures, qui *ne changent pas* à la lumière du gaz ou des bougies? Est-il une feuille d'arbre plus éclatante

et plus belle que le ruban au vert-lumière? est-il une pelouze de gazon qui émette des rayons plus doux et plus éclatants ?

Le vert-lumière s'obtient en traitant le rouge d'aniline par une matière connue sous le nom d'aldéhyde ; cette dernière substance est incolore, mais à peine a-t-elle agi sur le rouge qu'elle le transforme immédiatement en une belle nuance verte.

Nous n'avons que mentionné succinctement quelques-unes des couleurs de la houille, et nous n'avons rien dit des nuances orangées, noires, grises, brunes, que l'on obtient encore. Nous n'avons pas énuméré la centième partie des réactions qui président à la formation de ces couleurs merveilleuses. Quand je vous aurai dit que la toluidine et la xylidine, extraites comme l'aniline du goudron de houille, que d'autres dérivés du goudron, tels que la naphtaline, se transforment encore en riches tinctoriaux, et fournissent de même toute une série de matières colorantes, non moins riches et non moins variées ; quand je vous aurai affirmé qu'à chaque instant des préparations nouvelles sont signalées et mettent au jour de nouvelles substances, ne direz-vous pas avec moi que, parmi les plus admirables transformations qu'a inventées la chimie pour en doter les arts, il faut citer en première ligne celle de cet inépuisable goudron.

Si, étant enfants, nous nous sommes extasiés sur le pouvoir apparent du prestidigitateur qui verse tour à tour de la même bouteille une douzaine de liqueurs différentes, ne devons-nous pas, devenus hommes, rendre un juste tribut d'admiration à la puissance réelle du chimiste manufacturier, qui fait sortir du même baril de goudron toutes les couleurs de l'arc-en-ciel ?

Les couleurs de l'aniline n'offrent pas seulement l'avantage de la beauté, elles sont encore précieuses par la facilité de leur emploi, et par le nombre immense des usages auxquels elles sont susceptibles de s'appliquer.

Quand on veut faire prendre les matières tinctoriales sur les tissus, il faut généralement que ceux-ci soient préalablement imbibés d'un *mordant*, c'est-à-dire d'un sel minéral ou organique qui facilite la combinaison de la substance colorante avec l'étoffe. Avec les couleurs de l'aniline, plus de mordant, plus de préparation préliminaire, longue, délicate et coûteuse ; de grands bains sont chauffés à une douce température ; la laine, la toile, ou la soie, sont plongées dans le liquide coloré, et elles en sortent transformées en belles étoffes solidement imprégnées d'une nuance pure et fraîche (fig. 57).

Les couleurs d'aniline ne sont pas seulement employées en teinture ; elles servent à un assez

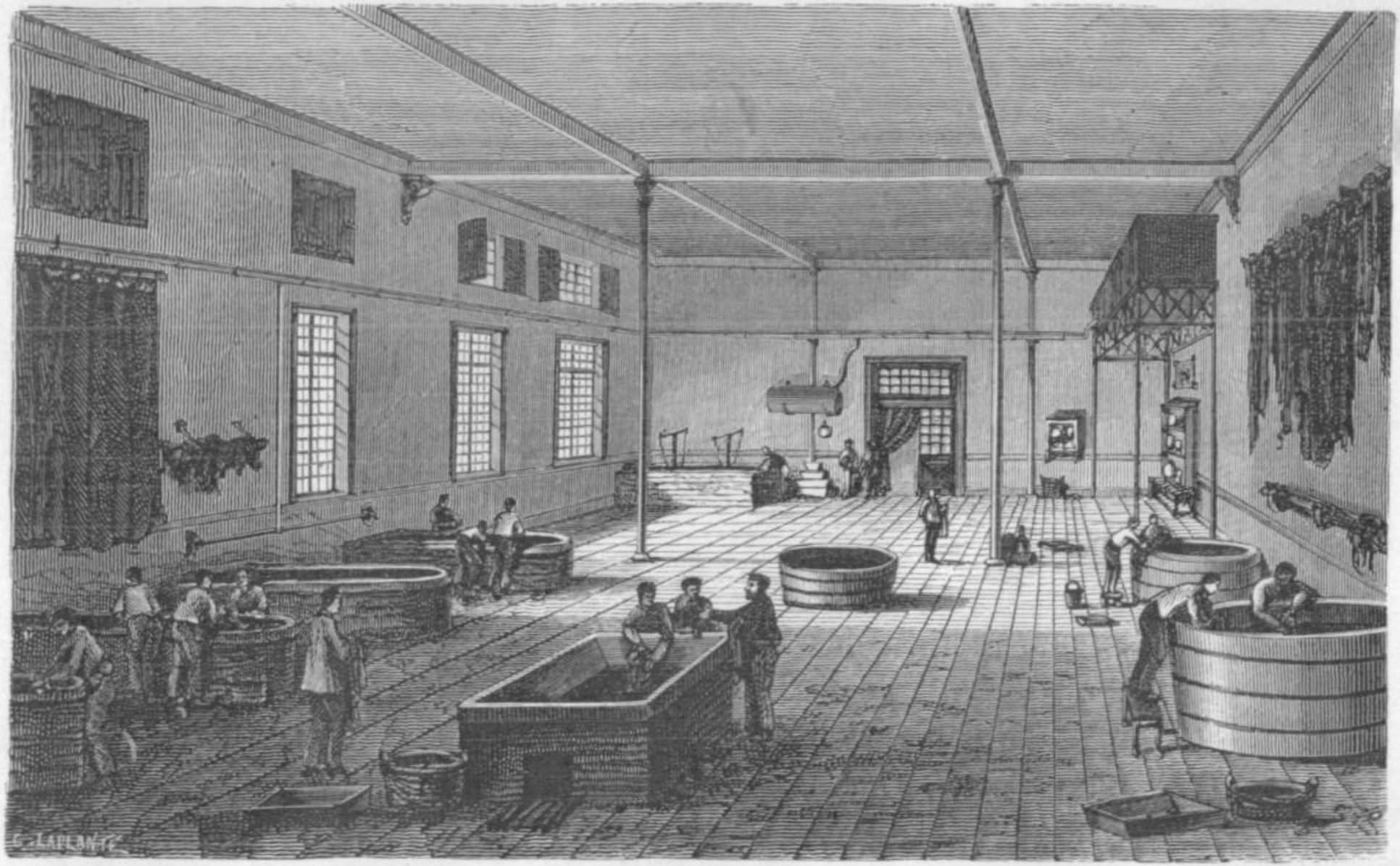


Fig. 57. — Trempage des étoffes dans les bains de teinture.

grand nombre d'industries, et nous devons énumérer les fabrications auxquelles elles prêtent leur concours. La confection des papiers peints et la lithographie emploient fréquemment le rouge et le violet d'aniline, mélangés avec de l'amidon. Ces matières colorantes sont encore usitées pour les matières grasses et les huiles destinées aux impressions typographiques. Le noir d'aniline est devenu la base d'une encre à marquer le linge; la solution de rouge, additionnée de gomme arabique et d'un sel de cuivre, est étalée sur le linge et y forme d'abord des caractères verdâtres qui passent au noir par leur exposition à l'air. La marque noircit immédiatement, si on y passe un fer chaud, et elle résiste parfaitement bien au blanchissage.

Il n'est pas jusqu'à la photographie qui n'emprunte de nouvelles armes au goudron de houille, et le *British Journal of Photography* nous enseigne un nouveau moyen de fixer l'image de la chambre noire, à l'aide de l'aniline. L'épreuve est tirée directement sur un papier sensibilisé à l'aide d'une solution de bichromate de potasse et d'acide phosphorique. Le développement de l'image s'effectue au moyen d'un mélange d'aniline et de benzine. Les résultats obtenus jusqu'ici laissent encore beaucoup à désirer; mais il y a là peut-être un avenir aussi fécond qu'inattendu.

Les couleurs tirées de la houille servent encore

à bien d'autres usages que nous sommes forcé de passer sous silence ; nous mentionnerons seulement la coloration de pâtes céramiques, la teinture des pains à cacheter et des bouts d'allumettes.

Un nombre infini de brevets ont été pris pour utiliser les nouvelles substances ; mais où serions nous conduit, s'il fallait les examiner tous ?

CHAPITRE XII

L'ART DE GUÉRIR

L'acide phénique. — Le phénol Bobœuf. — La panacée universelle. — La thérapeutique. — L'assainissement. — L'usine à gaz et les poitrinaires. — Inhalation de goudron.

La thérapeutique a ses modes et ses passions ; elle a ses médicaments favoris qu'elle préconise et qu'elle exalte ; de temps en temps elle fait surgir quelque remède qui, véritable panacée, doit guérir tous les maux. Depuis plusieurs années, le remède souverain, l'agent d'assainissement par excellence, est encore un produit extrait de cet inépuisable goudron, d'où l'on tire déjà tant de choses ; nos lecteurs ont nommé l'acide phénique, auquel on veut faire jouer un rôle universel ; il cautérise les blessures et les plaies ; il est épuratif et fortifiant ; il combat la putréfaction et la décomposition des matières organiques ; il assainit les hôpitaux ; il doit servir à l'usage externe et à l'usage interne ; il peut se prendre sous toutes les

formes et pour toutes les maladies. Albert le Grand ou Nicolas Flamel n'ont jamais pu rêver d'antidote plus merveilleux, de panacée plus précieuse et de baume plus salutaire !

Loin de nous la pensée de dénigrer ce phénol si merveilleux, qui a rendu et rend chaque jour de grands services à la thérapeutique ; mais notre intention est de rester dans les limites d'un examen rigoureux, d'une appréciation juste et modérée, sans nous précipiter dans l'enthousiasme exagéré de quelques adeptes trop fervents.

Runge, en préparant pour la première fois cette substance en 1834, se doutait bien peu de son succès futur ; il la retira du goudron de houille et lui donna d'abord le nom d'*acide carbolique* ; Laurent plus tard y substitua celui, d'*acide phénique* (du grec φαίνω, signifiant *j'éclaire*) ; Gerhard, quelques années après, l'appela *phénol*.

Le phénol a été long à faire son chemin dans le monde ; mais, une fois lancé, il s'est rapidement ouvert une voie glorieuse, car il se consomme actuellement en grande abondance ; en un mois, aujourd'hui, on vend plus d'acide phénique qu'il ne s'en était produit dans les trente premières années de son existence. On n'a pas oublié l'immense succès du phénol Bobœuf, qui est essentiellement composé de phénate de soude, et qui s'est livré à la consommation dans des proportions vraiment fabuleuses.

L'acide phénique, quand il est pur, est un corps solide, incolore, qui cristallise en longues aiguilles soyeuses d'un très-bel aspect ; mais la moindre trace d'humidité liquéfie ses cristaux qui produisent alors un liquide huileux et brunâtre. Son odeur forte et aromatique a quelque analogie avec celle de la créosote ou du goudron de bois. Sa saveur est âcre et brûlante ; il agit sur la peau avec une énergie extrême, et y détermine des brûlures dangereuses. Mais il se dissout facilement dans l'éther et dans l'alcool, et c'est ce dernier liquide qui le maintient à l'état de dilution et permet de l'employer en médecine avec efficacité.

L'acide phénique est extrêmement caustique quand il est pur; et il brûle la peau avec une grande énergie. Je n'oublierai jamais un terrible accident dont a été victime un jeune homme qui était garçon de laboratoire sous ma direction ; ce pauvre garçon transportait d'une pièce à l'autre un flacon rempli d'acide phénique ; par mégarde, il le choque contre une table et le casse. Voilà tout le liquide qui se répand sur ses bras et sur ses jambes, qui filtre à travers ses vêlements et attaque les chairs. En moins d'une seconde, il est saisi de vertige et de délire ; des boursouflures énormes, des cloches se forment sur ses jambes, avec une rapidité inconcevable, et par malheur l'eau ne peut rien pour enlever l'acide phénique, qui n'y est pas soluble. Le temps de préparer un

onguent oléo-calcaire, et la terrible substance a produit des brûlures profondes, que trois mois de soins guérirent à peine.

L'usage de l'acide phénique en médecine va grandissant chaque jour, et des observations nombreuses mettent en évidence son pouvoir antiseptique. C'est surtout la chirurgie qui utilise cet agent précieux ; mais il est facile de prévoir que, dans un prochain avenir, la médecine interne l'emploiera non moins efficacement que la chirurgie.

Comme on le sait, l'acide phénique s'emploie en dissolution dans l'alcool, et c'est cet alcool phénilique qui sert actuellement dans les hôpitaux. Rarement l'alcool phénilique est employé pur, bien que ce soit un précieux agent de cautérisation ; on a l'habitude de l'étendre d'une quantité d'eau plus ou moins considérable. Une solution qui renferme 3 à 4 grammes par litre d'eau est très-usitée.

Cette eau phéniquée est des plus précieuses pour le pansement des plaies de toute nature, et spécialement pour les plaies creuses, fétides et pour celles qui suppurent. Il n'est peut-être pas de liquide qui convienne mieux pour laver des blessures, et l'alcool lui-même cède le pas à l'acide phénique. Le pansement avec la charpie imbibée d'eau phéniquée suffit pour préserver les plaies d'érysipèle et des autres complications contagieu-

ses. Bien plus, la présence de l'eau phéniquée dans les salles d'hôpital suffit pour les désinfecter et en rendre le séjour moins pénible aux gens de service.

En admettant comme vraie l'hypothèse de l'existence des miasmes animaux, on peut dire que l'acide phénique est le destructeur tout particulier de ces miasmes ; par suite son rôle sera très-probablement, tôt ou tard, capital comme préservatif du choléra et des autres maladies analogues.

L'utilité de l'eau phéniquée dans les soins de propreté est de premier ordre. L'eau très-légèrement phéniquée est excellente pour laver la bouche, les dents. Il suffit de se rincer la bouche avec l'eau phéniquée pour éprouver ensuite une sensation de fraîcheur très-agréable, et conserver des dents atteintes déjà d'un commencement de carie. Au premier moment, le parfum empyreumatique du liquide répugne ; mais on s'habitue à son odeur, qui cesse bientôt d'être désagréable.

Voici encore un usage bien précieux de l'acide phénique : il neutralise complétement le venin des serpents. Quelques gouttes d'acide phénique suffisent pour foudroyer des serpents monstrueux, et des expérimentateurs ont constaté qu'une solution forte coagulait le venin. On peut l'appliquer à l'extérieur sur la plaie venimeuse que l'on agrandit, tandis qu'à l'intérieur on peut le donner en potion.

Nous sommes ainsi amené à parler du rôle de l'acide phénique dans les maladies internes. Ce rôle ne fait que commencer, ainsi que nous l'avons dit.

D'après de nombreux essais, nous pouvons dire que pour un adulte une potion quotidienne ne doit pas contenir plus de 15 gouttes d'alcool phénilique pour 150 grammes d'eau. A cette dose, l'acide phénique est déjà profondément soporifique et paraît occasionner de l'insensibilité. On l'a employé pour tuer les vers intestinaux et aussi pour détruire les différents parasites qui attaquent la peau. Dans tous ces cas l'acide phénique est très-utile.

En résumé, on peut, d'après ces quelques mots, se rendre compte de l'avenir thérapeutique considérable qui est réservé à l'acide phénique, déjà si utile dans le présent. Chose singulière, la combustion de la houille a contribué puissamment à empester l'air par les produits perdus qu'elle dégage, et c'est précisément dans cette combustion que nous allons chercher l'acide phénique, antiseptique de premier ordre. Comme si la nature se préoccupait toujours de mettre le remède à côté du mal pour que l'équilibre des forces soit maintenu [1] !

Les vapeurs de l'usine à gaz, l'odeur d'ammoniaque, qui se dégage des épurateurs chimiques

[1] Nous devons quelques-uns des renseignements qui précèdent à notre ami, M. Amédée Tardieu, interne à la Charité.

sont salutaires, dit-on, pour les poitrinaires, pour les enfants atteints de coqueluche, et dans certaines usines on a quelquefois reçu des malades dans les salles d'épuration, où ils assistaient de leur lit à l'activité de la fabrication, tout en respirant les vapeurs piquantes. A l'usine de la Villette, on voit souvent de jeunes convalescents qui jouent dans la salle des épurateurs et dans le grand hangar où l'on recueille la sciure imbibée d'oxyde de fer, lorsqu'elle a accompli son action. — Nous n'osons pas affirmer qu'il n'y ait pas un peu d'exagération dans le rôle que l'on veut faire jouer à ces vapeurs ammoniacales de l'usine à gaz; toutefois, quelques médecins distingués n'hésitent pas à leur reconnaître une efficacité remarquable. D'autres savants, au contraire, nient leur influence salubre et leur accordent seulement une action inoffensive. Entre des affirmations et des négations nous ne pouvons que nous abstenir.

Les médecins recommandent souvent aussi les inhalations de goudron. On construit de petits appareils d'une forme spéciale, dans lesquels on verse de l'eau et du goudron de houille. Placé dans une chambre, l'appareil lui communique une odeur assez forte de créosote, et semble produire une salutaire influence chez les personnes faibles, maladives ou débilitées.

CHAPITRE XIII

LES POUDRES FULMINANTES

L'art de tuer. — Le picrate de potasse. — Poudre de guerre et poudre de mines. — Ses accidents. — Catastrophe de la place de la Sorbonne. — Les torpilles. — Les trous de mines et le percement des tunnels.

« Tous les animaux, a dit l'auteur du *Dictionnaire philosophique*, sont perpétuellement en guerre; chaque espèce est née pour en dévorer une autre. Il n'y a pas jusqu'aux moutons et aux colombes qui n'avalent une quantité prodigieuse d'animaux imperceptibles. Les mâles de la même espèce se font la guerre pour des femelles, comme Ménélas et Pâris. L'air, la terre et les eaux sont des champs de destruction. »

L'homme, qui a reçu la raison en partage dans la distribution des facultés réparties entre tous les êtres, devrait, au nom de cette même raison, ne pas s'avilir à imiter les animaux, d'autant plus qu'il ne lui a été donné ni arme pour tuer son

semblable, ni instinct qui le pousse à se repaître de sang. Cependant l'homme, qui est le roi de la création, est aussi le roi de la guerre, et jamais bande de loups affamés n'a montré la férocité d'un peuple qui cherche à envahir un coin du territoire de son voisin.

L'homme primitif taille des silex et en façonne des armes meurtrières, puis il fabrique des épées et des flèches en fer, puis vient la poudre, et, à mesure que le progrès s'ouvre de nouveaux horizons, les engins de destruction se perfectionnent; ils s'améliorent de jour en jour en raison directe de la civilisation, et le siècle qui a inventé la machine à vapeur et le télégraphe électrique devait aussi tirer de son génie l'invention des canons rayés, des fusils Chassepot et des poudres fulminantes au picrate de potasse. Le siècle qui a transformé la houille en gaz de l'éclairage et en violet d'aniline devait aussi la métamorphoser en une substance meurtrière destinée à tuer les hommes! Triste parallèle qui nous met en présence les progrès dans l'art de guérir et dans l'art de dévaster. Le goudron de houille, qui donne naissance à l'acide phénique si propre à guérir les blessures, produit aussi les poudres fulminantes qui peuvent les faire naître! Il est vrai qu'il ferme les plaies qu'il a ouvertes, et, comme la lance d'Achille, il apaise le mal qu'il a causé.

Il faut remonter à la fin du siècle dernier pour

rencontrer l'origine du picrate de potasse, car on a connu cette substance avant de savoir l'extraire du goudron de houille ; en 1788, Jean-Michel Hausmann, chimiste à Mulhouse, découvrit l'*amer d'indigo*, résultant de l'action de l'acide azotique sur l'indigo, produit que Welter Fourcroy et Vauquelin étudièrent successivement. En 1809, M. Chevreul reconnut que cette substance était un acide, et il la désigna sous le nom d'*acide picrique* (du grec πικρός, amer) ; plus tard, Liebig l'appela *acide carbasotique*, et Laurent prouva enfin que cette substance dérivait de l'acide phénique.

Depuis quelques années, l'acide picrique se prépare en grand, comme nous l'avons déjà dit, par l'action de l'acide azotique ou *eau-forte* sur l'acide phénique ou sur les huiles de goudron qui entrent en ébullition entre 160° et 190°. Pendant longtemps, l'acide picrique n'avait d'autre usage que la teinture ; on avait bien remarqué que, dans certains cas, il peut détoner au contact d'une flamme, et qu'il forme avec certaines bases, telles que la potasse ou l'ammoniaque, des sels éminemment explosibles ; mais c'est seulement dans un brevet du 3 décembre 1867, que MM. Designolle et Casthelaz indiquent des procédés permettant de produire de nouvelles poudres à l'aide du picrate de potasse ou à base métallique.

Une première espèce de poudre consiste en un mélange de picrate de potasse, corps solide jaune,

de salpêtre et de charbon. C'est une matière noire qui s'enflamme très-facilement et qui offre une grande supériorité sur la poudre à canon ordinaire; elle augmente le pouvoir balistique sans augmenter le pouvoir brisant; elle ne renferme pas de soufre, et ne produit pas, par conséquent, d'hydrogène sulfuré, gaz vénéneux à un haut degré; elle n'exerce aucune action corrosive sur les métaux, et sa combustion s'opère sans production de fumée. Cette nouvelle invention a été accueillie l'an dernier avec le plus grand empressement par M. le ministre de la guerre, qui a fait fabriquer à la manufacture impériale du Bouchet des quantités considérables de la nouvelle poudre.

Une deuxième espèce de poudre, dite *poudre brisante*, est constituée par deux éléments : picrate de potasse et salpêtre. C'est un produit de cette nature qui a fait explosion dans le laboratoire de M. Fontaine; celui-ci, toutefois, fabriquait une matière bien plus explosible que celle de M. Designolle, et nous croyons qu'il remplaçait le salpêtre par le chlorate de potasse, corps éminemment oxydant.

Cette poudre brisante est employée pour la confection de torpilles marines, qui font explosion sous les flots mêmes de l'Océan et peuvent mettre en pièces les navires ennemis. Elle sert à fabriquer des projectiles explosibles ; mais elle peut aussi contribuer à la prospérité des arts pacifiques, et

on l'utilise pour faire sauter les mines, pour creuser les tunnels dans le roc qui résiste aux efforts du pic et de la pioche.

Suivant qu'il brûle à l'air libre ou dans le canon d'un fusil, le picrate de potasse donne des produits différents. Dans le premier cas, il dégage de l'azote, de l'acide carbonique, de la vapeur d'eau, du bioxyde d'azote et de l'acide cyanhydrique ou prussique, au dire de M. Designolle. Dans le second cas, ces deux dernières substances cessent de se produire.

Les gaz qui se dégagent par la combustion instantanée du picrate de potasse occupent un volume considérable, qu'accroît encore la haute température qui se développe; il en résulte une force d'expansion formidable, à laquelle nul obstacle ne peut opposer une barrière. Cette force est dix fois au moins supérieure à celle qui se produit à l'aide de la poudre à canon; et ce fait trouve, dans la catastrophe de la place de la Sorbonne, une preuve irréfutable, mais sinistre! L'inflammation instantanée de plus de 25 kilogrammes de picrate de potasse, chez M. Fontaine, a subitement donné naissance à des centaines de tonnes de composés gazeux qui, resserrés dans un espace trop étroit, ont pulvérisé, pour s'étendre, tous les obstacles qui les tenaient emprisonnés; la force expansive a produit une terrible et ir-

résistible dilatation, qui a causé les plus irréparables désastres!

Le mardi 16 mars 1869, à trois heures cinquante minutes de l'après-midi, le quartier si calme et si paisible de la Sorbonne était mis en émoi par une détonation formidable qui s'était fait entendre tout à coup. On se précipite de toutes parts, on accourt à la hâte, et de nombreux témoins assistent, place de la Sorbonne, à un spectacle épouvantable : le magasin de produits chimiques de M. Fontaine vole en éclats; la maison qu'il habite est une poudrière, son laboratoire un dangereux arsenal, d'où jaillissent la mort et la flamme; on voit voler dans l'espace, avec la violence des matières vomies par un volcan, des charpentes et des matériaux brisés, des débris de toute nature, des cadavres mutilés et des lambeaux informes de chair arrachés à de malheureuses victimes. Une fumée épaisse s'élève d'une manière sinistre dans l'air, dont elle trouble la clarté; le feu se déclare, des membres déchiquetés, du sang, des lambeaux humains jonchent le sol, et plus de cinq victimes gisent inertes sur les pavés! Après l'émotion causée par un tel drame, on pense au sauvetage des nombreux habitants de la maison qui vient d'être si terriblement éprouvée; des pompiers accourent; des passants, des âmes dévouées, se précipitent sur le lieu du sinistre; des échelles sont précipitamment accrochées aux fenêtres, et on en

voit descendre des femmes effarées et des enfants... On retire des décombres des blessés, des hommes évanouis, et jamais sauvetage humain n'a offert une scène si émouvante, un tableau si palpitant.

Pour causer tout ce désastre, il avait suffi d'une étincelle venant tomber fortuitement sur une poudre fulminante !

Quelle que soit l'horreur de cet accident terrible, il faut cependant se garder d'outrepasser les limites d'une sage appréciation, et ne pas accuser la science d'un drame qu'elle n'a pas commis ; car si la détonation s'est signalée terriblement puissante, c'est qu'elle a été produite par l'inflammation de 25 kilogrammes d'une poudre fulminante à base de picrate de potasse, c'est-à-dire par une quantité mille fois supérieure au moins à celle qui devrait être usitée dans les travaux d'un laboratoire; jamais pareille masse d'une matière si redoutable n'aurait dû pénétrer dans les murs d'une ville populeuse ; mais la responsabilité de cet acte si téméraire n'incombe pas seulement à M. Fontaine. Du reste, quand bien même la chimie serait la véritable cause du sang répandu, le 16 mars, sur la place de la Sorbonne, ne devrait-on pas se rappeler que la guerre compte par milliers ses victimes, avant de reprocher à la science quelques rares martyrs! Il faut se rappeler aussi, comme l'a fait observer un de nos plus spirituels



Fig. 58. — Explosion de la place de la Sorbonne.

écrivains, que le picrate de potasse de M. Fontaine était en définitive destiné à tuer des hommes, et que si, au lieu de faire six victimes sur la place de la Sorbonne, il avait accompli sa mission, s'il avait écrasé six mille Prussiens sur les bords du Rhin en ne tuant que trois mille Français, loin de maudire le picrate, on l'aurait béni ; on aurait de toutes parts chanté ses louanges, en s'écriant avec enthousiasme qu'il avait fait merveille !

On pourra objecter que les poudres fulminantes, les picrates alcalins, sont des engins de destruction et de dévastation, qu'ils servent à fabriquer des bombes et des torpilles, et que les recherches du savant pourraient être dirigées vers un but plus pacifique ; mais nous répondrons à notre tour que toute étude est utile, car elle peut conduire à des résultats imprévus, et ces matières explosibles sont aussi des auxiliaires précieux de l'industrie.

Les recherches scientifiques dirigent le savant par mille voies détournées vers mille résultats féconds, et le chimiste qui examine les propriétés d'un fulminate meurtrier peut observer par hasard un fait qui l'entraîne loin du but, et lui fait fortuitement trouver un médicament précieux.

Les gaz qui se dégagent pendant la combustion instantanée du picrate de potasse à l'air libre, sont : l'azote, l'acide carbonique, la vapeur d'eau, et le bioxyde d'azote ; ces gaz occupent un volume considérable, qu'accroît encore singulièrement la

haute température qui se développe : ils se dilatent avec une violence irrésistible, et ont facilement raison de tous les obstacles qui opposent une barrière à leur expansion. Plus cet obstacle est puissant, plus l'explosion est formidable, car rien ne résiste à l'écartement brusque de molécules gazeuses qui se dilatent, et ici la force des atomes est supérieure à celle des parois de fer les plus tenaces. Ce fait a trouvé, hélas ! une triste preuve dans l'explosion du laboratoire de M. Fontaine; et si l'établissement n'avait pas été aussi vaste, si les issues n'avaient pas été si nombreuses, la maison tout entière aurait pu être réduite en cendres, sous l'expansion de plusieurs centaines de tonnes de gaz qui se sont produites subitement dans un espace trop resserré. Puisse cet exemple enseigner la prudence à ceux qui manient ces redoutables produits ; puisse ce malheur être le dernier de ceux qui viennent parfois jeter le trouble et la désolation au milieu de la sérénité de la science !

Dans un de ses beaux chapitres des *Girondins*, Lamartine, après avoir parlé des odieux massacres des prisons, des crimes accomplis et du sang répandu, se détourne avec dégoût, et, puisant dans la philosophie une pensée consolatrice, il contemple le génie de la Liberté qui plane au-dessus de ces misères et de ces monstruosités : imitons ce grand poëte, écartons aussi nos regards des cadavres mutilés de la place de la Sorbonne, élevons

notre pensée, et regardons la grande image de la Science qui domine ce spectacle navrant!

Le picrate de potasse rentre dans la classe des composés de l'azote, dont un grand nombre sont dangereux et fulminants. Ce gaz azote est dénué de toute affinité chimique, et généralement les combinaisons qu'il forme sont très-instables et se décomposent avec la plus grande facilité. Presque toutes les substances qui entrent dans la famille redoutable des matières fulminantes sont azotées: le chlorure et l'iodure d'azote détonent par le moindre choc, et le contact d'une barbe de plume en détermine l'explosion avec le bruit particulier d'une déflagration violente; le coton-poudre brûle et détone; la nitro-glycérine enfin, le plus effrayant de ces corps, a causé des désastres qui démontrent sa terrible puissance. Une seule goutte de nitro-glycérine, soumise au choc du marteau, ébranle le tympan au point de l'assourdir, et peut même casser un carreau par sa force expansive! On connaît enfin les propriétés des fulminates de mercure et d'argent, par les faits trop fréquemment cités d'accidents dus à leur inflammation; ces substances contiennent encore de l'azote.

Le picrate de potasse est aujourd'hui très-fréquemment utilisé comme poudre de mine pour le sautage des roches.

L'extraction de la pierre des carrières et du minerai dans le sein de la terre était autrefois considérée comme un travail dégradant ; et de même que les Peaux-rouges actuellement méprisent l'agriculture, les Romains autrefois attachaient un déshonneur à l'exploitation des mines, abandonnée aux esclaves et aux condamnés. On considérait comme glorieux les arts qui tuent les hommes et comme vils ceux qui les font vivre. Du temps de Tacite, la profession de mineur était dégradante : « Par surcroît de honte, dit l'illustre historien, les Gothins exploitent les mines de fer. »

Dans les temps les plus reculés, l'homme se servait du feu pour désagréger les roches ; il dressait des bûchers dans l'excavation des mines; la flamme produite portait le minerai à une haute température, et, quand elle était éteinte, on jetait de l'eau sur les parois de la voûte brûlante. Elle se fissurait, et les fentes opérées ainsi facilitaient l'abatage de la roche.

Plus tard on a introduit dans le travail des mines l'emploi de la poudre, et le procédé dans ce cas se borne à creuser un trou et à y renfermer une cartouche qu'on fait éclater. C'est dans l'usage de cette méthode que les nouvelles poudres fulminantes sont du plus utile concours. Les ouvriers s'écartent à la hâte, et bientôt a lieu la décomposition du terrible picrate alcalin. L'air retentit

d'un bruit formidable, le sol est ébranlé, et des débris de roches arrachées à leur gisement sont lancés dans l'espace. La matière fulminante a accompli sa mission, elle a séparé en morceaux la roche qu'il fallait percer ou le minerai qu'il s'agissait d'extraire.

Ces substances dangereuses sont aussi usitées pour la plupart dans la pyrotechnie, et les picrates ont servi à confectionner des feux d'artifice *de salon*. Le picrate d'ammoniaque, qui brûle lentement à la manière des résines, sert à préparer des flammes du Bengale par son mélange avec les nitrates de strontiane ou de baryte. Le picrate de fer, mélangé de fer et d'un excès d'acide picrique, donne une fusée d'un très-bel effet. Si on enflamme une de ces fusées, on voit volliger mille étincelles incandescentes d'oxyde de fer qui sont ramifiées comme les branches de l'éclair.

Qui croirait, en regardant cette flamme brillante, inoffensive, qu'une telle matière dans certains cas est si redoutable, qu'elle peut causer la terreur, la dévastation et la ruine !

Devant un tel contraste, on se demande quelle conclusion tirer de l'étude de ces poudres fulminantes. Elles tuent les hommes et renversent les murailles, elles sèment la désolation sur leur passage, ce sont comme les démons infernaux de la

guerre. Mais les voilà, d'autre part, qui extraient le minerai des entrailles du sol, qui creusent les tunnels, percent le mont Cenis ; elles apparaissent alors comme des génies bienfaisants qui fournissent à la paix ses plus précieux instruments.

CHAPITRE XIV

CONSERVATION DES BOI

La houille et le bois. — Injection des bois. — M. Boucherie. L'acide phénique et les huiles lourdes.

Nous avons essayé de montrer l'importance du combustible fossile, débris des forêts antédiluviennes et nous avons fait comprendre l'utilité de la houille ; le bois, cet autre combustible végétal, n'offre pas moins de précieux usages, et depuis que les forêts se dévastent, depuis que les arbres de nos pays tombent impitoyablement sous la hache du bûcheron, on a cherché à parer à cette destruction, en donnant aux bois de construction une grande durée de conservation. Chose singulière, les matières extraites du goudron de houille peuvent être employées avec efficacité pour le grand problème de la conservation du bois ; la houille, ce cadavre du monde végétal passé, four-

nit aux végétaux vivants la substance qui les empêche de se décomposer : tout en faisant l'histoire du charbon fossile, nous sommes conduits à parler des combustibles végétaux de notre époque, au point de vue de leur conservation.

Que d'esprits prévoyants ont répété depuis des siècles, que le déboisement trop rapide des forêts est un fléau, que la destruction des arbres qui président à l'harmonie des pluies est un crime, que les végétaux centenaires s'en vont de l'Europe et que les forêts se dépeuplent ; mais on n'a pas tenu compte de ces avis salutaires, et une autre bande noire semble prendre un secret plaisir à dévaster les forêts. Bien loin de nous, quelques sages philosophes s'en plaignaient déjà. Au seizième siècle, l'illustre Bernard Palissy écrivait à ce sujet : « Quand je considère la valeur des moindres gîtes des arbres ou épines, je suis tout émerveillé de la grande ignorance des hommes, lesquels il semble qu'aujourd'hui, ils ne s'étudient qu'à rompre les belles forêts que leurs prédécesseurs avaient si pieusement gardées. Je ne trouverais pas mauvais qu'ils coupassent les forêts, pourvu qu'ils en plantassent après quelque partie : mais ils ne se soucient aucunement du temps à venir, ne considérant point le dommage qu'ils font à leurs enfants à l'avenir... Je ne puis assez détester une telle chose, et je ne puis m'empêcher de l'appeler une malédiction et un mal-

heur à toute la France, parce que, après que tous les bois seront coupés, il faut que tous les arts cessent... »

Aujourd'hui, la houille a remplacé le bois comme combustible: mais elle n'a pu le remplacer dans les constructions, où il joue un rôle de premier ordre malgré l'introduction du fer dans l'art des matériaux.

Les rails de fer où glisse la locomotive sont soutenus partout par des poutres en bois rivées au sol; les charpentes de bois se dressent de toute parts devant les constructions de pierre que l'on veut exécuter; elles sont la première nécessité de la marine, qui en construit tous ses navires. Mais le bois, qui jouit de tant de qualités propres à en faire une substance merveilleuse pour ces constructions, ne se conserve pas indéfiniment; il renferme des matières organiques qui se décomposent dans son tissu et qui en déterminent la pourriture; d'ailleurs, des animalcules ou des champignons s'attaquent constamment aux bois qu'ils détériorent, quelquefois avec une rapidité terrible. On cite l'exemple du navire *le Foudroyant*, qui, en quatre années, tomba en pourriture par suite du développement spontané de germes parasites dans sa charpente.

Conserver le bois au sein de l'eau ou dans la terre, le préserver de l'attaque des animacules, de la putréfaction, est donc un problème de pre-

mier ordre, qui intéresse à d'innombrables points de vue la civilisation toute entière.

« La France, a dit Colbert, périra faute de bois. » Mais l'illustre ministre ne pouvait prévoir, à cette époque, l'accroissement énorme de la consommation, dû à l'établissement des voies ferrées. Il ne soupçonnait pas non plus que le mal serait battu en brèche par des procédés qui assurent au bois une longue durée de conservation, par des substances telles que les huiles lourdes de goudron, qui arrêtent l'envahissement des germes parasites.

La cause de la *pourriture* des bois est due à la fermentation des matières organiques que ceux-ci renferment; cette fermentation produit des moisissures, des champignons et diverses plantes cryptogamiques qui détruisent le tissu ligneux. La présence des matières azotées dans le bois, et leur altérabilité, engendrent la décomposition du bois; il s'agit donc de trouver des substances propres à conserver les matières azotées. Ces matières sont assez nombreuses, et le sulfate de cuivre occupe, avec les huiles de goudron et l'acide phénique, un rang important.

Toutefois, une des grandes difficultés du problème, consiste à faire pénétrer l'agent antiseptique dans l'intérieur des petites cellules du tissu ligneux. Champy y est parvenu un des premiers, en plongeant dans du suif, chauffé à 200°, les

bois encore humides. Pendant l'immersion, l'eau est éliminée à l'état de vapeur, l'air et les gaz contenus dans le bois sont chassés par la haute température, et la graisse remplace tous ces corps ; elle imbibe complétement le bois et se présente déjà



Fig. 59. — Injection d'un arbre vivant.

comme un agent efficace de conservation. La graisse peut être remplacée par les résines, les huiles, le goudron et les huiles lourdes de houille.

On doit à Boucherie des progrès de la plus haute importance dans l'art de pénétrer les bois par des agents antiseptiques ; cet ingénieur savant sut pro-

fiter habilement du mouvement ascensionnel de la séve pour entraîner avec elle le liquide qui doit conserver le tissu végétal.

L'arbre est encore debout, on fait une saignée circulaire autour de son tronc, on entoure cette plaie d'un sac imperméable, que l'on alimente à l'aide d'une solution de sulfate de cuivre ou d'acide phénique. La circulation de la séve n'est pas interrompue, elle accomplit toujours son mouvement ascensionnel, mais elle entraîne avec elle l'agent antiseptique ; bientôt c'est une séve artificielle qui remplit les pores du végétal et qui pénètre dans toutes ses cellules (fig. 59). Si le tronc est alors abattu, il ne pourra plus être détruit par la pourriture, car le liquide qui l'a pénétré empêche la matière azotée d'être soumise à une décomposition rapide. Les vers et les champignons parasites ne pourront plus trouver leur nourriture dans ce cadavre végétal, embaumé par les secours de la science.

On emploie encore un procédé analogue en le modifiant ; le tronc est abattu et placé dans une position horizontale, près de son extrémité large ; on entoure une de ses bases d'un sac de cuir, que l'on maintient adhérent au bois à l'aide d'une forte ligature. Le liquide préservateur pénètre dans le sac, et bientôt la séve est chassée par le liquide qui la remplace dans les conduits ouverts.

C'est en 1831 que Bréant eut l'idée d'employer

la pression pour injecter les bois. Son appareil, que reproduit la figure 60, consistait en un cylindre de fonte, où la pièce de bois sur laquelle on veut opérer est emprisonnée avec le liquide antiseptique qui laisse libre sa partie supérieure.

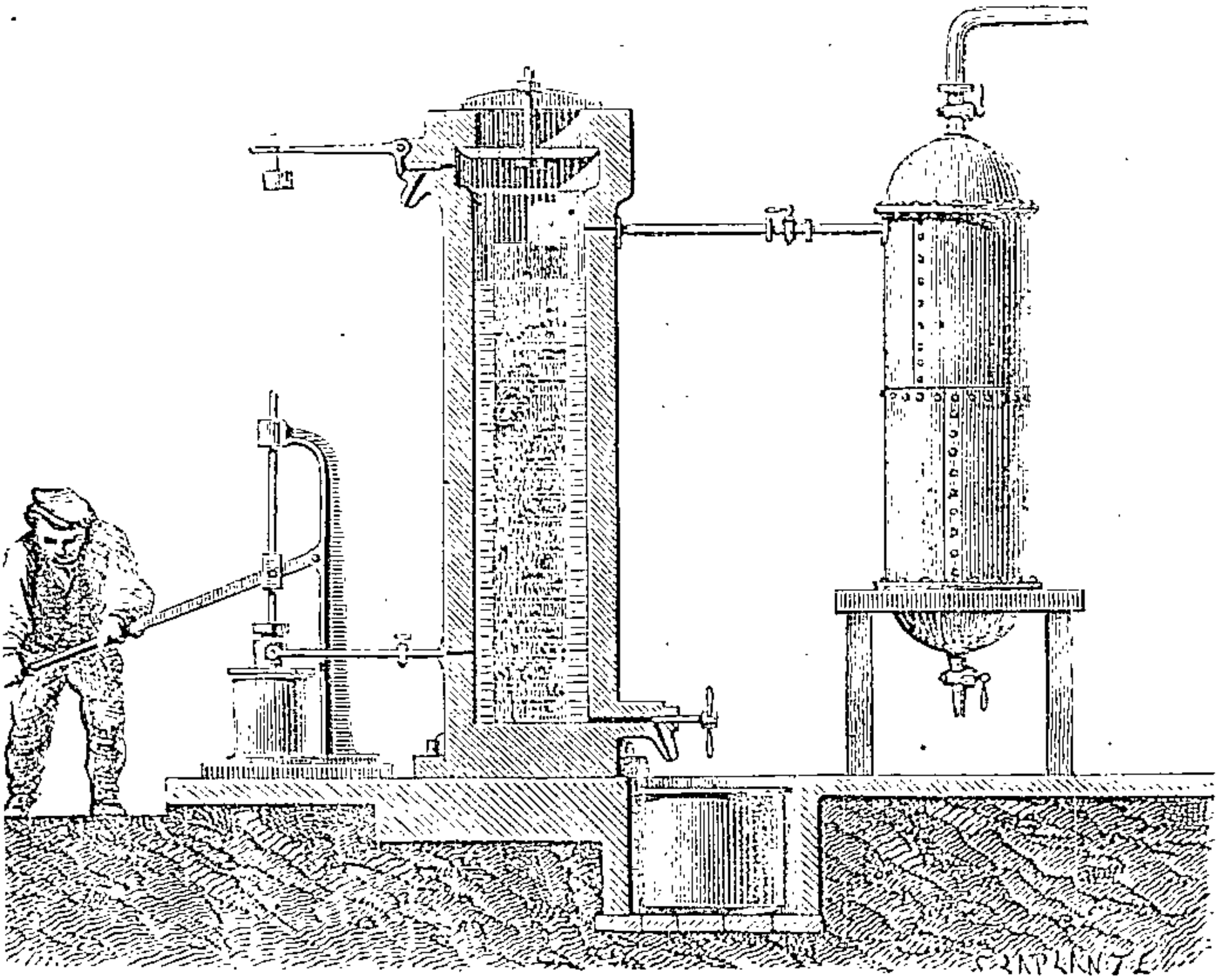


Fig. 60. — Introduction du liquide dans un tronc abattu, à l'aide de la pression.

A gauche de notre figure est une pompe foulante, à droite, un obturateur dans lequel on peut faire le vide, en y introduisant successivement de la vapeur d'eau et de l'air. — On commence par mettre le cylindre en communication avec le condenseur dans lequel on a fait le vide, et l'air contenu dans

le bois tend à s'échapper pour se mettre en équilibre de pression. — Cela fait, on met le cylindre privé d'air en communication avec la pompe foulante qui augmente la pression et fait pénétrer le liquide dans les pores fibreux de la pièce de bois.

Le même principe a été perfectionné plus tard,

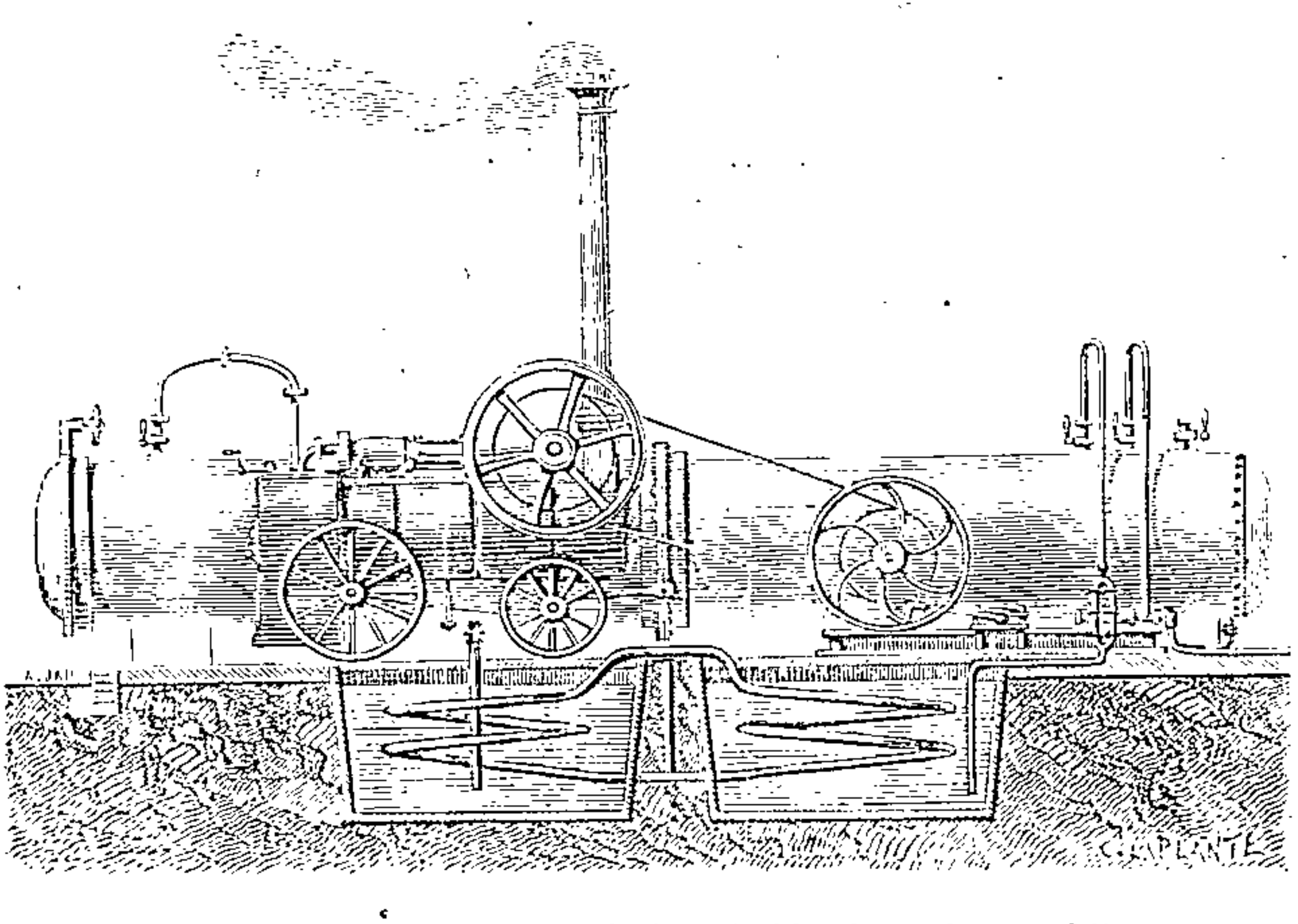


Fig. 61. — Injection des bois à l'aide d'une locomobile.

en employant une locomobile qui, alternativement, fait le vide et augmente la pression pour injecter le liquide conservateur (fig. 61). Ces différents systèmes fonctionnent aujourd'hui sur une grande échelle, et sont devenus la base d'une industrie très-importante.

On a essayé, pour conserver les bois, un très-grand nombre de substances diverses, telles que

le tannin, les sulfates de cuivre et de fer, le chlorure de zinc, l'acétate de plomb, la cire et le suif; mais de l'avis de tous les ingénieurs, un des meilleurs agents de conservation des traverses des chemins de fer est l'*huile de goudron de houille*.

CHAPITRE XV

LE COMBUSTIBLE LIQUIDE

D'où vient le pétrole. — Les superstitions. — Les gisen
l'Amérique. — Les puits en Pensylvanie. — Histoire
Schaw. — Les incendies. — L'éclairage — Le chauffage
chines à vapeur.

Dans un grand nombre de localités, on
au milieu de rochers ou de terrains c
entre le bas silurien et la période tertiair
matière liquide huileuse et noirâtre, qui
comme la houille, et qui offre, avec ce co
tible, quelques analogies. Cette huile épai
le pétrole, que les Américains désignent s
nom de charbon liquide. Depuis des siècl
hommes connaissent les gisements d'huiles
rales, et depuis des siècles ils l'utilisent d
grand nombre de pays, principalement en
dans le Caucase, en Chine et dans le n
monde; mais c'est seulement depuis qu
années que l'industrie moderne en a réell
pris possession.

A certaines époques de l'année, au moment des grandes réjouissances publiques, le port de Bakou, aux confins de la Perse, sur les bords de la mer Caspienne, offre le plus singulier aspect ; une foule immense, rassemblée sur le rivage, se prosterne devant des montagnes de feu, qui semblent glisser sur les eaux, et qui s'étendent jusqu'à perte de vue, en lançant jusqu'au ciel, mille rayons étincelants, mille flammes gigantesques. Ce sont les habitants du pays qui ont répandu sur les flots l'huile minérale, qui y surnage ; on l'enflamme, et le feu se propage de proche en proche, en offrant bientôt l'étonnant spectacle d'une mer incandescente. Les traditions du pays font remonter jusqu'à des milliers d'années l'origine de ce feu, qui a ses adorateurs et ses prêtres.

Les gisements souterrains de pétrole émettent souvent des vapeurs combustibles, que l'on peut mettre à profit à la surface du sol ; c'est ainsi que près du port de Bakou, des Indiens, adorateurs du feu, enflamment les gaz qui s'échappent du sol par des trous qu'ils ont forés. Ces orifices sont bouchés à l'aide de tampons, et quand un des habitants veut du feu, pour cuire ses aliments, il débouche le puits étroit, l'enflamme, et utilise ce foyer toujours prêt à brûler. La nuit, de petits orifices lancent des jets lumineux dans l'air, et dissipent l'obscurité en produisant le plus singulier spectacle ; ils fonctionnent comme de vé-

ritables becs de gaz naturels. Ces feux naturels sont employés à cuire la pierre à chaux et à consumer les cadavres ; le gaz qui les produit est quelquefois emprisonné dans des vases, et les Indiens font commerce de ce combustible, rendu portatif ; ils le transportent jusqu'au fond des provinces les plus éloignées de la Perse, et les prêtres surtout s'en servent pour entretenir la superstition et la foi dans le surnaturel.

Il existe, en Chine, des sources semblables de vapeurs de pétrole ; le gaz s'échappe des puits d'eau salée, qui se trouvent en abondance dans le district de Young-Hian, et les Chinois le dirigent habilement dans des tuyaux de bambou jusqu'au lieu où ils veulent l'employer. Ils s'en servent pour éclairer leurs ateliers ou pour évaporer les eaux salées.

Dans les États-Unis, à Bristol et à Middlesex, des effluves de gaz enflammé s'échappent des lacs, des rivières et des fissures du sol ; quand la campagne est couverte de neige, quand l'eau est protégée par un manteau de glace, rien n'est plus imposant que le spectacle de la combustion des vapeurs de pétrole ; la flamme, emportée par la brise, glisse à la surface des glaçons ; elle se promène sur les campagnes de neige, elle s'élance en gerbes lumineuses, et l'observateur, rempli d'émotion, peut assister à la plus splendide des illuminations de la nature.

Les anciens connaissaient quelques-unes de ces sources, mais l'inflammation des vapeurs d'huiles minérales leur paraissait un phénomène inexplicable. Pline parle avec stupéfaction des feux naturels du mont Chimère, en Asie Mineure, et il reste confondu d'étonnement en décrivant le spectacle qu'ont signalé quelques hardis voyageurs.

Quelle est l'origine de ces liquides combustibles? Quelle réaction chimique mystérieuse les a produits au sein de la terre, et quelle est la matière que la nature a distillée pour les former dans son grand laboratoire souterrain?

L'analogie de composition que présentent le pétrole et les huiles produites par la distillation de la houille, met le géologue en droit de supposer que c'est le charbon de terre qui est la source des huiles minérales. Il serait possible en effet que des masses de charbon fossile, chauffées dans les profondeurs du sol, au foyer central, toujours incandescent, aient émis des vapeurs, dont la condensation se serait faite dans des crevasses ou des cavernes supérieures.

On emploie diverses méthodes pour exploiter le pétrole; à Rangoon, dans le Birman, on fore des puits à une profondeur variant de 61 à 91 mètres, et consolidés par des échafaudages. Un vase en poterie est descendu dans le puits, au moyen d'une corde qui glisse sur une poutre; quand il

est rempli de liquide, il est ramené à terre par des ouvriers qui tirent la corde en s'éloignant du puits, jusqu'à ce que le vase arrive à son ouverture supérieure. On verse le liquide dans un trou pratiqué dans le sol : l'eau qu'il renferme se rassemble à la partie inférieure, et l'huile qui surnage est enlevée par décantation. Dans toutes ces contrées l'huile minérale imbibe le sol et les pierres, elle suinte de toutes parts, et partout on la puise en abondance.

Dans la plupart des cas, l'huile, en Amérique, est rassemblée dans des fissures de rochers généralement verticales, et on la recueille encore à l'aide de puits forés. La profondeur de ces puits est très-variable : tantôt on rencontre le liquide combustible à 12 mètres ; tantôt, au contraire, il faut s'enfoncer dans le sol jusqu'à 90 mètres pour l'atteindre. Une fois le gisement mis à découvert, une pompe à vapeur aspire l'huile jusqu'à la surface du sol, et quelquefois elle jaillit d'elle-même comme l'eau des puits artésiens[1].

Les veines d'huile sont très-capricieuses, et le foreur est obligé de s'ingénier, d'imaginer mille procédés toujours nouveaux pour la rencontrer. Généralement l'approche de la veine se signale par des débris d'argile bleue, molle et visqueuse,

[1] *Du pétrole et de ses dérivés*, par Norman Tate, traduit de l'anglais par Brandon.

saturée d'un liquide huileux et rougeâtre. « Quand le foreur rencontre ces débris, dit naïvement le *Toronto Globe*, il se livre à toute sa joie, il retourne sa chique dans sa bouche avec bonheur, et avec une figure rayonnante de satisfaction, ruisselante d'huile et de sueur, il s'écrie avec enthousiasme : « Comme c'est beau ! » Oui vraiment, si vous avez des intérêts engagés, qui vous font rêver des bénéfices à venir ; mais dans le cas contraire, ce n'est certainement pas beau, en ce qui regarde l'odeur et le coup d'œil. Le foreur est joyeux, car l'huile qu'il va puiser a une valeur de cinq centimes le litre, avec la perspective d'en valoir le double ! N'est-ce pas assez pour la rendre belle?... Les *Oil springs* sont remarquables par leur malpropreté. et des quatre points cardinaux les bruits des pédales qui mettent en mouvement les forets se font entendre pendant la nuit entière.

« Chaque jour voit augmenter le nombre des voyageurs couverts de boue qui, le sac sur le dos, ont traversé la vase, escaladé les arbres abattus, et franchi les fossés fangeux, sur les chemins à peine tracés de Wyoming et Florence. Plusieurs viennent chercher une occupation qu'ils sont sûrs de trouver, d'autres, les poches garnies de dollars, viennent forer de nouveaux puits, et grossir le nombre de ceux qui existent déjà [1]. »

[1] Traduit du journal le *Toronto Globe*. 7 septembre 1861.

Le rendement des différents puits est très-variable. Les uns ne produisent que 10 à 12 fûts de pétrole par jour ; à Idione, il existait en 1861 dix-sept puits qui en fournissaient plus de 45,000 litres en 24 heures, et lançaient le liquide avec une force extraordinaire jusqu'à 18 mètres au-dessus du niveau du sol. En Pensylvanie, dans le comté d'Éric, un puits a donné jusqu'à 500 fûts par jour. A Mecca, dans l'Ohio, un trou de forage vomit 90,000 litres en 24 heures.

L'exploitation du pétrole aux États-Unis, et surtout en Pensylvanie, prend de jour en jour un plus grand développement, et l'huile minérale se recherche actuellement avec presque autant d'avidité que les métaux précieux. Les découvertes les plus importantes ont été faites de 1860 à 1862 ; c'est surtout dans le district d'Enniskillen, qu'elles se succédèrent importantes et rapides. Pour l'huile minérale, comme pour l'or, on cite des exemples curieux de faveurs subites de la fortune, et le pétrole a quelquefois élevé soudainement des ouvriers à de grandes fortunes.

En 1862, un modeste industriel américain, nommé Shaw, fit une découverte importante d'huile minérale, et l'histoire de ce malheureux est trop populaire en Amérique, trop instructive et trop intéressante pour que nous la passions sous silence. L'élévation soudaine de cet homme de la

misère à la fortune, sa mort tragique, formeraient les bases d'un roman, car quoi qu'on ait dit, le roman n'est pas mort ; s'il n'est plus un aussi bon article de librairie que par le passé, on ne peut nier qu'il ne se développe chaque jour autour de nous.

Si, au commencement de l'année 1862, vous aviez passé près de Victoria dans le district d'Enniskillen, vous auriez été frappé de l'aspect étrange qu'offre le pays : des puits nombreux d'où l'on extrait l'huile, noirâtre et puante, de la boue; de l'huile minérale par terre, et de toutes parts ; des ouvriers noirs et crasseux tout couverts d'huile; des charpentes de forage, des fûts et des tonneaux ; puis des poteaux avec de grandes inscriptions : ON NE FUME PAS ICI, vous rappelant que tout ce qui vous entoure est combustible, et qu'une allumette pourrait mettre en feu tout un pays. Sur le lot 18 de la deuxième concession d'Enniskillen, vous auriez vu le puits de John Shaw sur lequel son propriétaire a fondé toutes ses espérances. John Shaw a travaillé depuis sa naissance, il travaille encore, et travaillera jusqu'à sa mort ; mais la fortune lui est contraire. Du matin au soir, il creuse péniblement et fore son puits, il pompe sans cesse et l'huile ne jaillit pas ; le lendemain, il creuse et pompe encore ; il dépense tout son argent, et perd tout son crédit ; il épuise ses forces, ruine sa santé par le labeur, et pas une goutte d'huile ne vient le récompenser de ses

peines. Cependant ses voisins ont des puits en pleine prospérité, l'huile minérale abonde chez eux; John Shaw est le seul qui ne puisse rencontrer le courant souterrain de pétrole. Le malheureux Shaw est bientôt à bout de ressources, et les voisins, peu bienveillants, loin de le plaindre, se moquent de lui; ses poches sont vides, ses vêtements en lambeaux : il est ruiné, *dead broke*, perdu à tout jamais. On dit même que ses bottes percées ne tiennent plus à ses pieds, et qu'il est dans l'obligation de suspendre ses travaux, car il lui faut des chaussures neuves pour piétiner dans l'huile et dans la boue. Désespéré, abattu, craintif et timide comme la misère, il va trouver humblement un cordonnier et lui demande une paire de bottes à crédit. Un refus insolent est tout ce qu'il obtient, et le commerçant opulent accable de son dédain le vieux Shaw qui, suivant l'expression américaine, *ne vaut plus* une paire de bottes. Le pauvre puisatier revient à son atelier, il est bien accablé et le découragement saisit son âme; il tentera demain encore un dernier effort, il donnera son dernier coup de sonde et son dernier coup de pompe, mais si l'huile ne jaillit pas, il quittera cette terre pleine d'amertume, et tâchera de gagner des parages plus favorables ! Il se couche accablé, mais ne dort guère. Dès le lever du jour, il reprend son outil perforateur, et en frappe le roc avec l'énergie du désespoir. Tout à coup il croit entendre le clapotement

d'un liquide; ce n'est pas une illusion..., c'est l'huile qui monte sifflante et bouillonnante..., c'est le pétrole qui s'échappe de sa prison séculaire! Le courant augmente, le liquide monte et se précipite comme l'inondation, rugit comme la tempête, remplit le tuyau, comble le puits; il monte, il monte, toujours irrésistible et formidable. Cinq minutes, dix minutes, un quart d'heure se passent; le courant s'élève encore.... un bruit épouvantable, formidable, se fait entendre; un torrent impétueux jaillit du puits comme un volcan; l'huile remplit une bâche énorme, déborde, résiste à tous les efforts qui veulent arrêter son cours, envahit tous les canaux, se précipite sur le sol comme un torrent, jusqu'au Black-Creeck, où elle est entraînée avec les eaux vers les lacs et le Saint-Clair. Vous dire ce qu'éprouvait alors John Shaw n'est pas possible, et les spectateurs stupéfaits n'ont pas raconté s'il avait bondi de joie, ou s'il avait versé des larmes; on prétend cependant qu'il éleva son chapeau avec un enthousiasme fébrile, et qu'il poussa des hourrahs de toute la force de ses poumons, en dansant comme un fou sans respecter ses pauvres bottes percées à jour! Mais le puisatier ne s'abandonna pas longtemps à ces démonstrations extravagantes, et en philosophe yankee qui sait aussi bien supporter la fortune que les malheurs, il s'empressa de récolter son huile, et se remit au travail pour arrêter le courant

trop impétueux. Le bruit du puits jaillissant attira tous les voisins ; et le territoire de Shaw fut un centre de *great attraction* ; tout le monde félicitait l'intelligent industriel, qu'on n'osait plus appeler le père John, mais qu'on saluait respectueusement du titre de *monsieur* Shaw. Il recevait une grêle de félicitations, et tandis que couvert de boue et ruisselant d'huile, il se dressait avec orgueil auprès de son puits, le marchand qui lui avait refusé des bottes arrive. Le commerçant avait vite apprécié la situation, et il venait s'incliner devant le soleil levant, devant l'homme enrichi : — « Mon cher monsieur Shaw, c'est par erreur que je vous ai refusé hier votre demande, je n'avais pas compris nettement votre proposition, mais s'il y a dans mon magasin quelque chose qui puisse vous convenir, toutes mes marchandises sont à votre disposition. » — Quelle belle heure pour Shaw et quel fortuné moment ! Nous ne pouvons pas toutefois répéter sa réponse, car elle fut beaucoup trop énergique, et le lecteur français veut être respecté.

Le puits jaillissait toujours avec une force inusitée, et Shaw s'empressa d'en mesurer le débit ; il vit de suite, en bon commerçant, qu'il produisait 2 fûts de 180 litres en une minute et demie, ce qui faisait (le cours de l'huile étant de 1 fr. 40 c. l'hectolitre), 3 fr. 36 c. par minute, ou 201 fr. 60 c. par heure, c'est-à-dire 4,838 fr. 40 c. en vingt-

quatre heures et 1,500,000 francs par an, sans compter les dimanches, et en négligeant les fractions! Le *Toronto Globe*, à qui nous empruntons ce curieux récit, ajoute avec raison : « Ni les auteurs célèbres des *Mille et une Nuits*, ni même Alexandre Dumas, n'ont pu imaginer une transformation si subite que celle de John Shaw ; le matin c'est un mendiant, le soir c'est un millionnaire, capable de satisfaire toutes les fantaisies qu'on se procure au prix de l'or. »

L'infortuné Shaw ne profite pas longtemps des faveurs de la fortune; riche et célèbre, il devait bientôt mourir de la manière la plus horrible. Un an après l'heureux événement que nous avons raconté, il se fait descendre à 4 mètres dans son puits pour retirer un bout de tuyau ; il place son pied dans un étrier, et se suspend à l'extrémité d'une chaîne. Après avoir atteint le tuyau, il ordonne qu'on le ramène à la surface du sol, mais aussitôt il semble faire de grands efforts pour maintenir sa respiration ; on se hâte de retirer le câble... Il était trop tard ! John Shaw a lâché prise ; il tombe à la renverse et disparaît à tout jamais dans le gouffre d'huile!

L'exploitation de l'huile minérale, comme celle de la houille, offre parfois de grands périls, et son histoire se signale aussi par d'épouvantables catastrophes : des incendies terribles ont quelque-

fois anéanti, en quelques heures, le travail de toute une année. Rien n'est plus effroyable que la combustion des puits à pétrole amassés sur toute une contrée. La flamme, comme un fléau dévastateur, plus foudroyante que l'inondation, se répand avec une rapidité inouïe ; elle consume, en un instant, les habitations, dévore tout sur son passage, brûle les mines et les hommes, et ne laisse plus qu'un désert de cendres, à la place même où l'industrie faisait vivre, par le travail, toute une colonie prospère.

Au mois d'avril 1862, pendant le forage d'un puits à Idione, en Pensylvanie, un courant d'huile jaillit subitement à 12 mètres au-dessus du sol. Cette colonne liquide mugissait au milieu d'un nuage épais de vapeurs fétides et combustibles. Aussitôt, on éteint les feux du voisinage, mais pas assez rapidement pour prévenir le désastre. Un dernier feu, situé à plus de 300 mètres, enflamme la colonne combustible, qui vient de sortir fortuitement des entrailles de la terre, et bientôt toute l'atmosphère est embrasée. La masse d'huile s'élance en gerbes de feu, et des ruisseaux incandescents se précipitent dans les campagnes. Les ouvriers s'enfuient pêle-mêle, en faisant entendre des clameurs épouvantables, le ciel s'éclaire au-dessus de ces effluves embrasés ; çà et là, les fûts, étendus sur le sol, sont défoncés et font explosion, en imitant une sinistre canonnade. Au

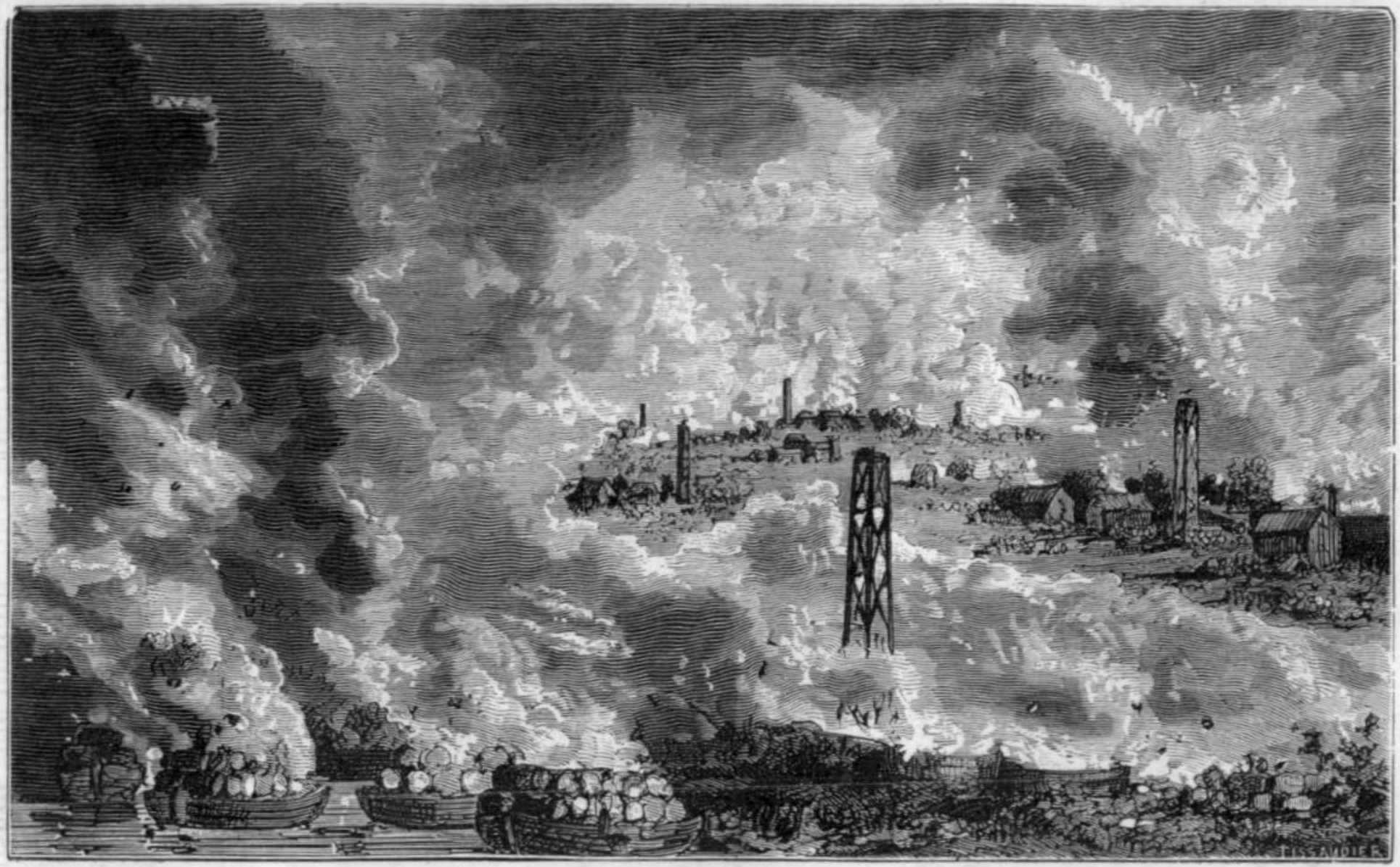


Fig. 62. — Incendie de pétrole à Idione, en Pensylvanie.

milieu de cette scène d'horreur vraiment indescriptible, on voit des cadavres qui sont jetés dans l'espace, on aperçoit des femmes, des enfants, à moitié brûlés, qui cherchent à s'échapper de cet enfer ; on dirait des fantômes et des spectres, éclairés par une lueur surnaturelle.... des cris d'agonie s'échappent de leur poitrine comme un râle lugubre ! Les flammes grandissent et s'élèvent pour aller lécher les nuages, les explosions redoublent et le feu se propage avec la vitesse de l'ouragan. Nulle résistance à opposer à cette force invincible, nulle prière à tenter, nul combat possible ! Il faut attendre que la dernière goutte d'huile ait jeté dans l'air sa dernière flammèche !

Plusieurs fois, des scènes semblables, aux États-Unis, ont jeté l'épouvante dans des contrées entières, et malheureusement de terribles catastrophes ont trop souvent désolé nos ports les plus prospères. L'incendie de Bordeaux, où trente navires furent impitoyablement livrés aux flammes, est encore dans tous les souvenirs ! Ces terribles exemples enseignent les dangers qu'offrent les huiles minérales, et on est en droit de s'indigner en présence de la négligence coupable qui cause ou ne sait pas prévenir de tels désastres !

Le pétrole est depuis longtemps employé pour l'éclairage. L'essence la plus volatile qu'il abandonne par la distillation est employée dans la lampe

sans huile (fig. 65), où il imbibe une éponge et brûle à l'état de vapeur. La lampe ordinaire (fig. 64) est trop connue pour qu'il soit nécessaire de nous y arrêter. Le pétrole peut encore servir d'une manière efficace comme combustible, et les esprits se

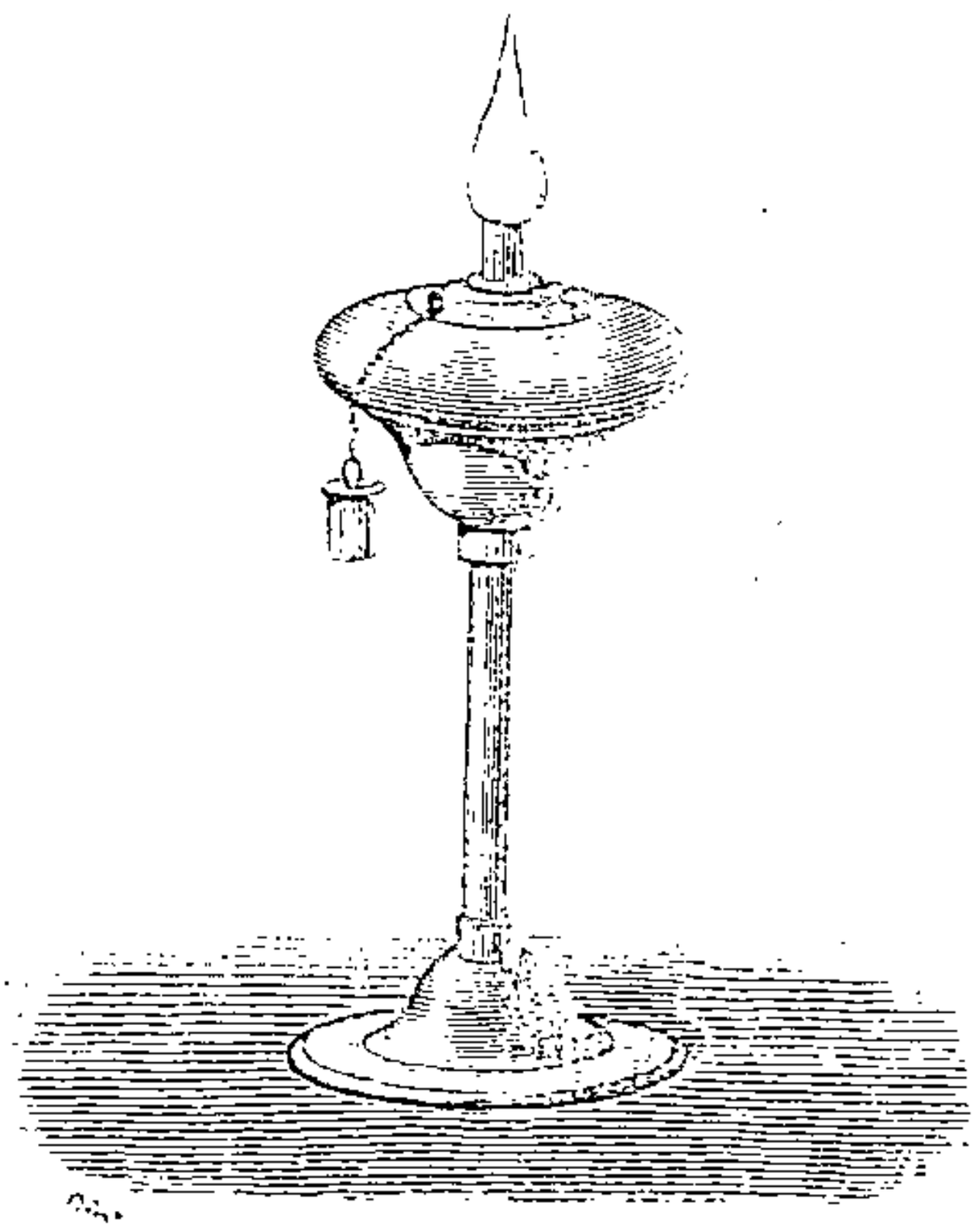


Fig. 65. — Lampe sans huile.

préoccupent, en Europe et en Amérique, de cet important problème, surtout au point de vue du chauffage des machines à vapeur. Cette question, moins connue que celle de l'éclairage, offre un trop grand intérêt pour que nous la passions sous silence. Les avantages que présente le charbon liquide sont faciles à démontrer : ce combustible huileux brûle sans laisser de cendres, sa fluidité lui permet de couler de lui-même sur

le foyer, en supprimant le pénible travail du chauffeur, et en évitant la perte de chaleur due à l'ouverture momentanée de la porte du foyer. La

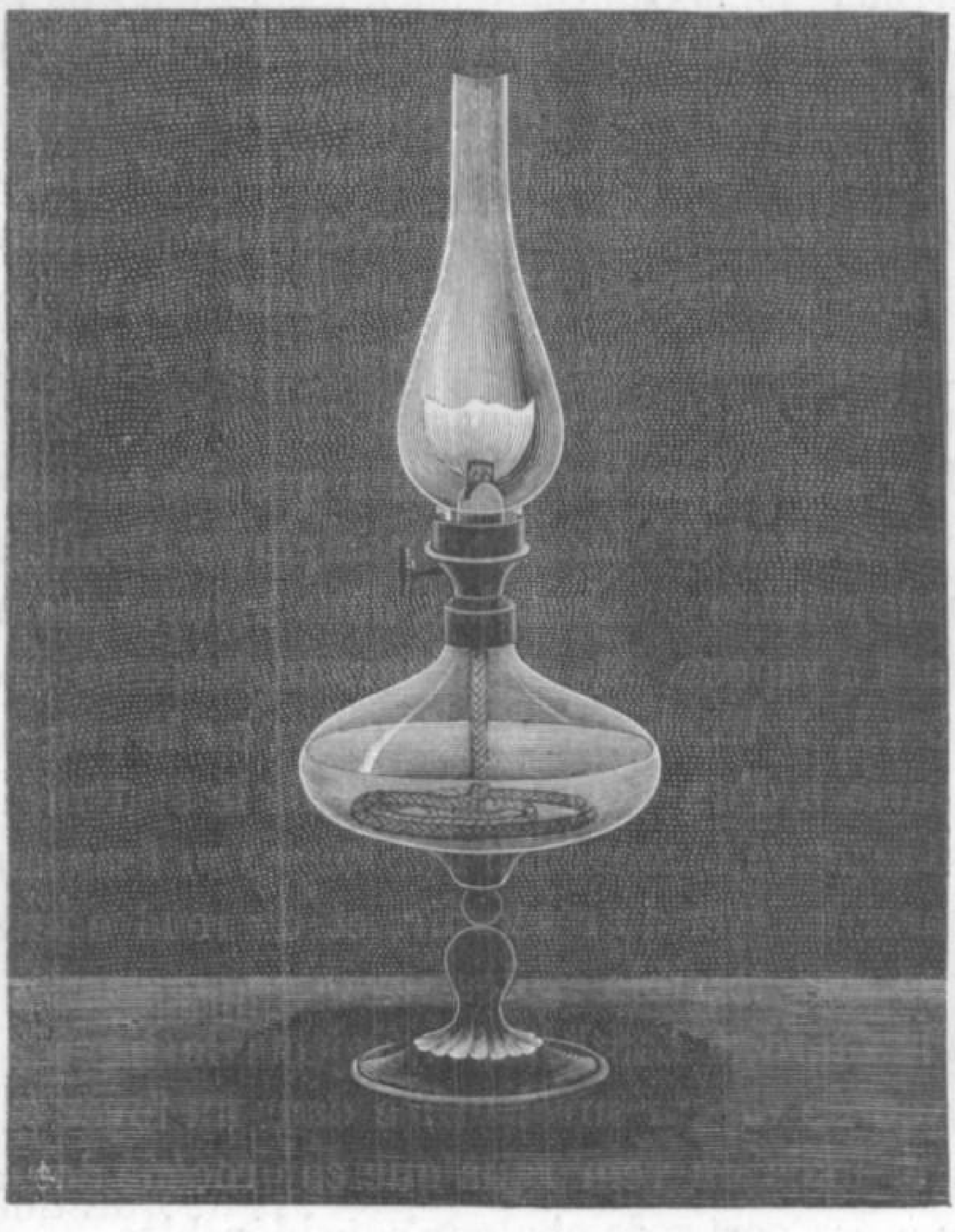


Fig. 64. — Lampe de pétrole.

houille en fragments occupe un grand volume, à cause des vides laissés entre ses morceaux; une tonne de houille forme une masse de combustible bien plus considérable qu'une tonne d'huile miné-

rale; or la place est précieuse dans les locomotives, et surtout dans les navires à vapeur. Là ne se bornent pas les avantages du pétrole ; une tonne de ce liquide produit, par sa combustion, deux fois plus de chaleur qu'une tonne de houille. Il n'en faut pas davantage pour que le nouveau combustible soit désigné aux puissances maritimes et aux compagnies de navigation à vapeur, comme permettant de faire un voyage d'une longueur double avec un chargement d'huile minérale égal à celui de la houille [1].

Il y a déjà plusieurs années que des tentatives sérieuses ont été faites pour employer l'huile minérale comme combustible, dans le foyer des machines à vapeur. Des ingénieurs anglais essayèrent d'abord, à Woolwich, de faire brûler le pétrole à la surface d'un vase poreux, mais le système offrait le grave inconvénient de ne pas suffisamment séparer le foyer du réservoir, et de rendre imminente une terrible explosion.

Plus tard, à Lambeth, on injecta le liquide au moyen de vapeur surchauffée dans un foyer ordinaire, mais on remarqua que ce procédé donnait lieu à des pertes de chaleur considérables.

Les essais des Américains ont conduit à des résultats bien plus satisfaisants, non-seulement sur

[1] Nous empruntons quelques-uns de ces renseignements à un excellent travail de M. F. Foucou (*Revue des Deux Mondes*).

les chaudières fixes des usines, mais aussi sur des bateaux, des omnibus à vapeur et des pompes à incendie. Un violent incendie, à Boston, fut rapidement éteint, à l'aide de pompes à vapeur, mises en action par le pétrole ; en quelques minutes, la pression était suffisante pour lancer sur le foyer incandescent des masses d'eau énormes, et le succès de cette première expérience décida les autorités municipales à se pourvoir d'autres appareils de même nature.

Depuis quelque temps, un grand nombre de chaudières à vapeur fixes, et même des locomotives, ont été chauffées au pétrole, dans les régions de l'Amérique, où abonde l'huile minérale. L'économie est manifeste dans ces régions, où le combustible liquide ruisselle de toutes parts et où la houille fait défaut. Dans le courant de juillet 1867, on vit passer, sur le chemin de fer de Warren à Franklin, une locomotive alimentée de pétrole ; elle traversa tout le comté de Venango, région couverte de puits d'huile, et elle arriva à destination avec le plus grand succès. Le pétrole brûlait à l'état de gaz, en s'échappant d'un bec ; la grille du foyer était remplacée par une cuvette de fonte, sur laquelle reposaient six réchauffeurs jouant le rôle de générateurs du gaz. L'huile était amenée à l'état gazeux dans ces réchauffeurs, et venait brûler à l'extrémité des becs situés sous chacun d'eux. La flamme non-seulement chauffait la chaudière,

mais elle servait encore à distiller le pétrole. Il faut aller en Amérique, dans le *pays de l'huile* (*oil region*), pour voir jouer ainsi avec le feu, car les dangers d'un tel système sont évidents. Mais qu'importe au hardi Yankee ! Entraîné par sa machine qui fonctionne, il n'a pas le temps de songer aux explosions !

Bientôt après ces tentatives, le colonel Footes organisa un nouveau système à bord d'un navire de guerre de l'Union, *le Palos*. Il disposa l'appareil de distillation du pétrole à une assez grande distance du foyer, afin de supprimer toute chance d'explosion. Les vapeurs, entraînées par des conduits, brûlaient dans le foyer de la machine. Une puissante pompe d'air y insufflait, d'une part, le gaz combustible, et de l'autre, l'air nécessaire à sa combustion. Une commission officielle assista aux premiers essais et déclara que, d'après des expériences minutieuses, il y avait une économie notable en faveur de l'huile minérale. De nouvelles tentatives ont bientôt lieu en Californie, avec des huiles minérales extraites des schistes de Santa-Cruz, brûlant dans un appareil analogue au précédent. D'après le *San-Francisco Morning Call* d'octobre 1867, une tonne de cette huile aurait produit le même effet qu'une quantité d'excellente houille de Cardiff dix fois supérieure ! Malgré ces exagérations évidentes, disons, comme conclusion, avec M. Foucou : « Les huiles minérales sont un

combustible dangereux, elles exigent des précautions spéciales ; mais dans les appareils bien combinés et bien conduits, elles peuvent être d'un emploi commode et brûlent sans produire de fumée. A égalité de poids et de volume, elles dégagent un calorique bien supérieur à celui que fournissent les houilles les plus recherchées. »

La combustion du pétrole se produisant sans fumée, le navire qui s'en alimente offre un singulier aspect ; on est tellement accoutumé à voir le steamer traîner à sa suite un nuage noir et épais, allongé dans le ciel comme un grand panache, qu'il semblerait que quelque force mystérieuse fait agir les roues, qui fendent la lame sans qu'aucune vapeur visible s'échappe du tuyau de la cheminée. Ajoutons, en passant, que ce fait n'est pas sans importance pour les navires de guerre, qui désormais, grâce au pétrole, peuvent aller surprendre l'ennemi sans tracer dans le ciel ce sillon de fumée noirâtre, véritable messager qui annonce son arrivée de longues heures à l'avance.

On voit que ces tentatives, faites en Amérique, tout intéressantes qu'elles soient, sont dénuées du caractère de précision propre à jeter les bases d'une estimation sérieuse ; ces incertitudes ont décidé M. H. Sainte-Claire-Deville à mesurer, par une méthode pratique, la quantité de chaleur fournie par chaque espèce d'huile minérale, et à cher-

cher les dispositions à donner à un appareil de combustion. Il est maintenant positif, d'après ces intéressantes expériences, que 1 kilogramme de pétrole brut de Pensylvanie vaporise 15 kilogrammes d'eau, ce qui montre que l'huile minérale a un pouvoir calorifique double de celui de la houille de

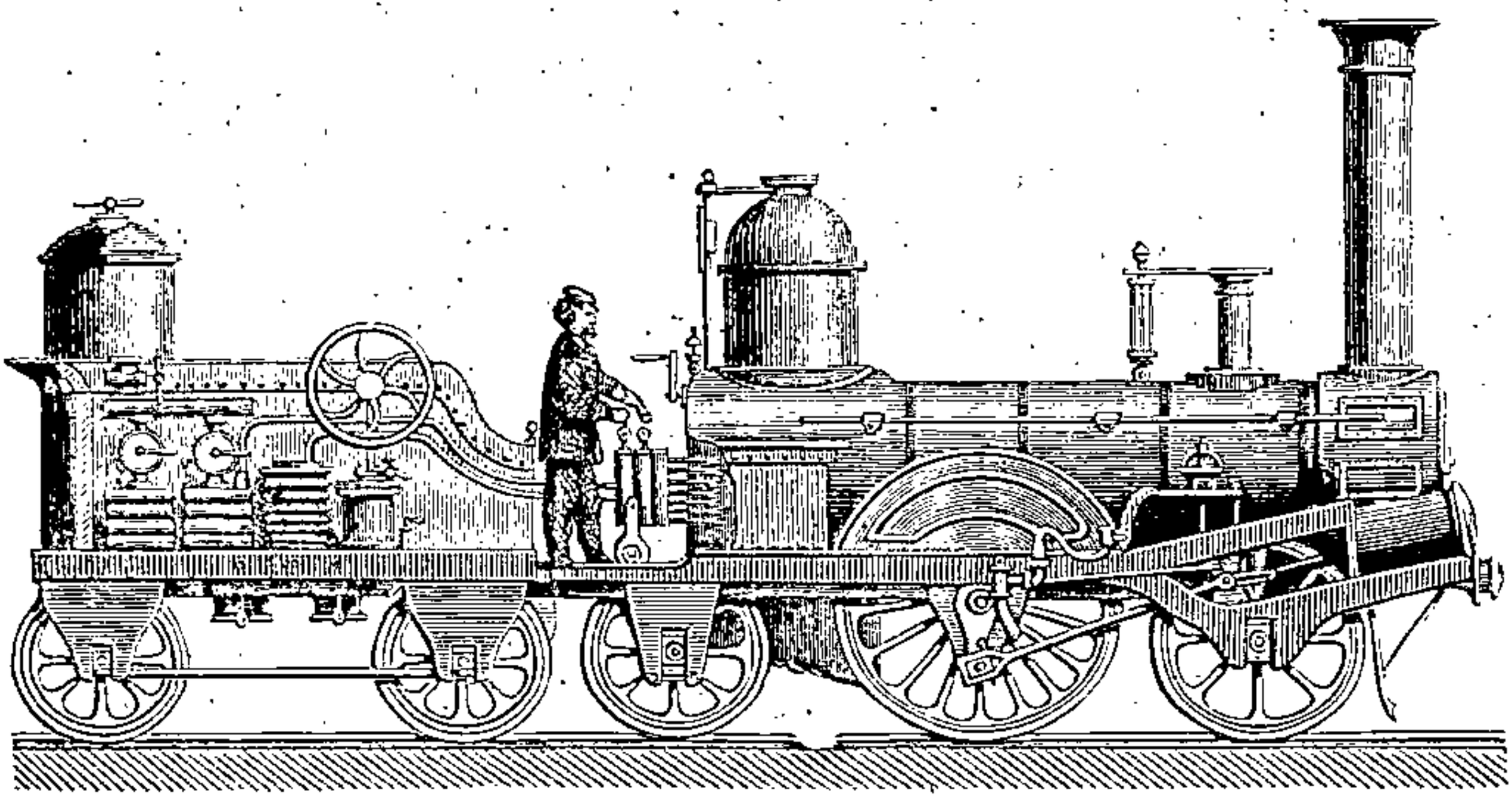


Fig. 65. — Locomotive alimentée par le pétrole.

Cardiff. L'appareil de M. Deville diffère de celui du *Palos*, en ce sens, que le combustible liquide, non distillé, brûle à l'état liquide, en coulant le long de la porte du foyer, véritable grille verticale. La chaudière ainsi disposée permet de brûler alternativement de l'huile ou du charbon, car pour passer d'un système à l'autre, il suffit de remplacer la plaque réfractaire par une grille ordinaire, et la plaque de fonte, percée de trous, qui livre passage à l'huile, par la porte ordinaire du foyer à

charbon. Il est très-important, à notre avis, d'envisager le problème sous cette double face, car il est utile de pouvoir remplacer un système par l'autre dans la navigation transocéanique. L'Europe n'est pas très-riche en huiles minérales, et pour répondre aux règles de l'économie, qui est la base des opérations industrielles, il faut que les vaisseaux qui entreprennent le voyage de l'Amérique du Nord puissent brûler du charbon à l'aller et du pétrole au retour. On ne doit pas oublier, en effet, que l'huile minérale, qui coûte 7 fr. 50 par 100 kilogrammes dans *Oil-Creek*, vaut au moins 52 francs au Havre.

Un avenir immense s'ouvre à la navigation à vapeur par l'emploi du pétrole et ressort d'une curieuse observation de M. Deville. — On sait que la combustion des corps hydrogénés produit de l'eau, que le gaz de l'éclairage, par exemple, en brûlant, fournit une certaine quantité d'humidité à l'atmosphère des salles qu'il éclaire. — Eh bien ! en brûlant l'huile minérale dans le foyer d'un navire, on produit, par synthèse, de l'eau, qu'il est possible de recueillir et de condenser. Cette eau ainsi générée est pure, exempte de tout corps minéral ; il est possible de l'employer pour alimenter la chaudière à vapeur, sans qu'elle dépose, par son évaporation, des matières salines qui forment des incrustations embarrassantes ou dangereuses. Il y a là un nouvel horizon qui s'ouvre à la mécanique

et qu'il est permis d'atteindre dans un temps peu éloigné, car des expériences, déjà exécutées à bord du *Puebla*, à Boulogne, ont donné les plus belles espérances. — Ces essais ont encore fourni d'autres faits inattendus, bien propres à intéresser la marine ; ils ont montré que les cales des navires pourraient être maintenues fraîches, tandis qu'elles peuvent être assimilées aujourd'hui à de véritables étuves, où les mécaniciens étouffent ; en outre, ils ont prouvé qu'il était possible de supprimer le tuyau de cheminée, qui se dresse au-dessus du pont du navire, et que, par le nouveau système de chauffage où l'on emploie l'air comprimé, il est possible de faire déboucher ce tuyau dans l'eau elle-même. — Mais alors, si la cheminée peut impunément communiquer avec la mer, si la cale du navire n'est plus portée à une haute température, n'est-on pas en droit d'attendre la création presque complète de ce monstre, qui s'est déjà fait voir de l'autre côté de l'Océan, et que l'on nomme le vaisseau sous-marin, terrible scaphandre qui, plongé dans les profondeurs de la mer, fendra l'élément liquide, et qui, à l'instar des cétacés, se cachera sous la vague quand l'ouragan et la tempête seront déchaînés à la surface des flots?

CHAPITRE XVI

LE PRÉSENT ET L'AVENIR

La houille transformée en or. — La métallurgie. — Le charbon fossile, les chemins de fer et les bateaux à vapeur. — L'éloquence de la statistique. — Épuisement de nos mines de houille. — Que feront nos descendants ?

Nous avons vu que la production annuelle de la houille, dans le monde entier, pouvait s'évaluer à 200 millions de tonnes. Que ne produisent pas ces 200 millions de tonnes en chaleur, c'est-à-dire en force motrice; en gaz de l'éclairage, c'est-à-dire en lumière, en sels ammoniacaux et en matières d'une valeur considérable? Ces 200 millions de tonnes de houille produisent 6 millions de tonnes de goudron de houille ; ce seul résidu pourrait servir à fabriquer 600,000 kilogrammes de violet ou d'aniline, représentant une somme de 30 millions de francs. N'est-il pas permis de dire que l'industrie transforme la houille en espèces sonnantes, et qu'elle la métamorphose en richesses inestimables?

La vapeur est aujourd'hui la principale source

de travail de la civilisation ; or la houille est le combustible qui, au plus bas prix de revient, donne la plus grande quantité de vapeur. — Chaque jour augmente le nombre des machines animées par le charbon de terre, chaque jour donc aussi s'accroît l'importance du noir minéral. En 1850, il y avait en France 6,852 machines ; en 1863, le nombre s'en élevait à 22,516, représentant une force de 617,820 chevaux-vapeur, ou de 1,855,670 chevaux de trait, ou encore de 12,975,690 hommes de peine, c'est-à-dire supérieure à celle de tous les hommes en état de travailler, qui existent dans le pays [1] !

Le charbon fossile fait la force des nations puisqu'il est la base de la métallurgie sans laquelle il n'est pas possible de mettre au jour des outils, des machines ou des armes. Dans la guerre meurtrière d'Amérique, dont on a pu suivre pas à pas toutes les péripéties, si le Nord a triomphé du Sud, c'est que le Nord a la houille et les forges, qui lui ont assuré sa prépondérance sur une nation presque exclusivement agricole. Le matériel perfectionné des forges de la Prusse a également assuré à ce pays des victoires faciles contre le Danemark et contre l'Autriche.

Sans houille, il n'y a pas de fer, car c'est le charbon qui réduit le minerai dans le haut four-

[1] Rapport de M. Armand Béhic à l'Empereur.

neau ; or, sans fer il n'y a pas de grande nation. Le fer, c'est la locomotive, c'est le rail où elle glisse, c'est la machine qui agit dans les manufactures.

D'après les derniers recensements du ministère des travaux publics, la France compte aujourd'hui 22,000 kilomètres de chemin de fer ; les 4,500 locomotives qui y circulent nuit et jour se nourrissent, en vingt-quatre heures, de près de 4,000 tonnes de houille, coke ou agglomérés ! C'est une consommation annuelle de plus de 1 million de tonnes, qui est appelée à progresser de jour en jour ! Ces rails de fer, ces locomotives, n'ont pu être produites qu'avec le concours de la houille elle-même, qui a réduit le minerai de fer dans le haut fourneau. A quels chiffres fabuleux n'arriverait-on pas, si on calculait le poids de charbon de terre qui a servi à fabriquer tout le matériel de fer des chemins de fer du monde entier.

Sur les continents, la prospérité et la richesse dues à la houille sont prodigieuses ; au milieu des mers, elles ne sont pas moins étonnantes. Le noir combustible anime le bateau à vapeur et sert à fabriquer ses cuirasses de fer, ses machines et ses éperons d'acier.

La marine militaire exige un approvisionnement annuel de 160,000 tonnes de houilles françaises, Nos ports de la Manche et de l'Océan s'emplissent chaque jour de plus nombreux bateaux à vapeur, qui concourent aux besoins du commerce, et qui

achètent à l'Angleterre plus de 1 million de tonnes de houille par an.

« Les coques en tôle, dont l'usage se répand chaque jour, subordonnent encore la navigation aux industries minières et métallurgiques. La coque du *Great-Eastern* pèse 10,000 tonnes de tôle en fer, et représente une consommation de 60,000 tonnes de houille. Un vaisseau de guerre est aujourd'hui pourvu d'une machine de 800 à 1,000 chevaux, d'une cuirasse en fer forgé de 10 à 14 centimètres d'épaisseur, de 30 à 40 gros canons, en fonte ou en acier, d'un éperon de 15 à 20 tonnes. Ce vaisseau a exigé 25 à 30,000 tonnes de houille pour sa construction ; il consomme, en marche, 60 à 70 tonnes par jour. Sa création et sa marche exigent des quantités de houille considérable, et son action, lorsqu'il lance autour de lui ses énormes projectiles, se formule encore par une nouvelle consommation [1]. »

Toute machine de fer est produite par la houille et se nourrit de houille ; pour faire comprendre la véritable puissance industrielle du charbon fossile, quel plus bel exemple à trouver que cette étonnante machine du *Great-Eastern*, un des prodiges de la mécanique moderne ! Les deux arbres des roues à aube de ce navire formidable sont composés chacun d'un seul morceau de fer forgé qui

[1] Amédée Burat, *les Houillères de France*.

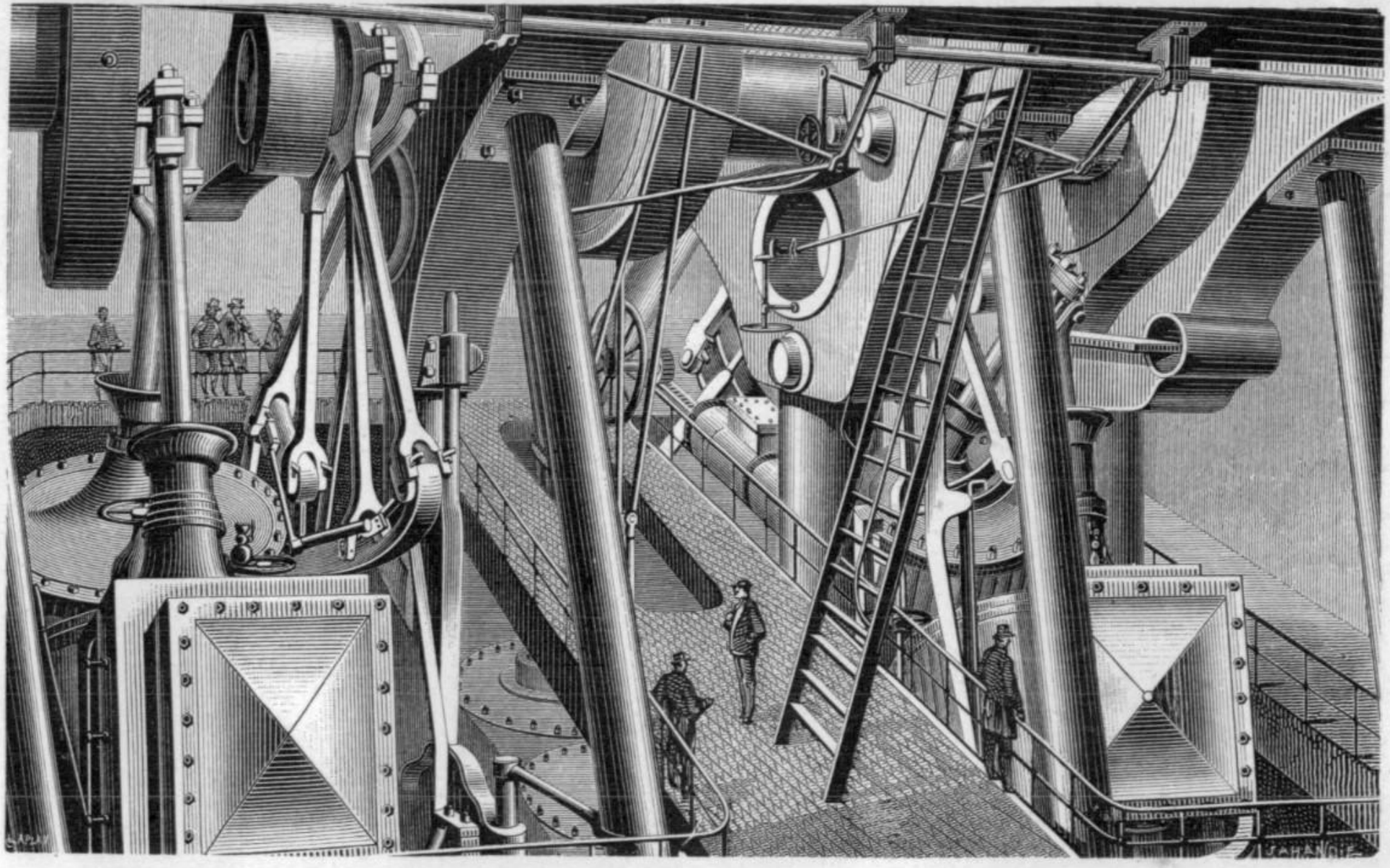


Fig. 66. — La machine du *Great-Eastern*.

pèse 11,000 kilogrammes ! Chacun des quatre cylindres pèse 36,000 kilogrammes, en y comprenant toutes les pièces qui s'y rattachent. Dans la figure 66, nous avons placé le spectateur sur le banc de quart d'un officier mécanicien ; il peut voir en mouvement les quatre machines destinées à faire fonctionner les roues à aube. Les cylindres gigantesques de ces machines ont presque deux mètres de diamètre, et le nombre des coups de piston est de quatorze par minute. En poussant la vapeur, on arrive à donner à ces organes une force de 500 chevaux. Quel spectacle merveilleux que de voir fonctionner ces pièces énormes au milieu de l'Océan ! quelle puissance et quelle grandeur dans ce mécanisme !... Tout cela doit sa force à la houille, et a été produit par la houille !

Cessant de diriger nos regards sur ces grandes industries, nous voyons toutes les manufactures exiger des machines et, par conséquent de la houille; nous voyons l'éclairage et le chauffage en consommer des quantités toujours croissantes.

PRODUCTION DES HOUILLÈRES FRANÇAISES

En 1789.	250.000	tonnes.
En 1815.	950.000	—
En 1830.	1.800.000	—
En 1845.	3.700.000	—
En 1857.	7.900.000	—
En 1866.	13.000.000	—

Nous avons dit que Paris compte quatorze usines

à gaz, qui rapportent à la compagnie parisienne d'immenses bénéfices, dus à plus de 80,000 abonnés ! Londres a fait construire, à son usage, dix-huit usines; qui emploient 15,000 ouvriers. Le capital de ces usines s'élève à 70 millions de francs et donne un bénéfice annuel de 11 millions ! Nous avons vu que Paris consommait environ par an 50 milliards de litres de gaz, qui circulent dans 500 kilomètres de tuyaux; et qui se produisent par 300 millions de kilogrammes de houille !

Si l'on admet (ce qui n'est pas loin de la vérité) que la production du gaz, dans toute la France, égale seulement celle de Paris, si l'on fait un calcul analogue pour les villes de l'Angleterre par rapport à Londres, on arrive à voir que l'industrie du gaz donne à ceux qui l'exploitent un bénéfice annuel de 66 millions !

La tonne de houille vaut 8 à 10 francs et, par conséquent, la valeur des 172 millions de tonnes extraites annuellement du monde entier représente une somme de UN MILLIARD CINQ CENTS MILLIONS DE FRANCS. La valeur des métaux précieux et des pierres rares arrachées chaque année aux entrailles de la terre ne représente pas la moitié de cette somme. N'est-ce pas avec raison que nos voisins d'outre Manche appellent la houille le DIAMANT NOIR ?

Puisque nous sommes au milieu des chiffres

qui, soit dit en passant, ont leur éloquence, il est intéressant de voir quel est le nombre d'ouvriers employés à produire l'énorme quantité de houille que l'industrie consomme dans le monde entier. Ce nombre paraît atteindre, dans la Grande-Bretagne, 850,000 ; la France et la Belgique emploient 120,000 mineurs, qui extraient sans relâche la houille des profondeurs du sol ; la Prusse, 80,000. En additionnant le nombre de bras employés à cet usage dans tous les autres pays, on arrive au chiffre de 700,000 mineurs. C'est juste le nombre de combattants que les peuples mettent parfois en présence ; mais quelle comparaison possible entre l'armée de la paix et l'armée de la guerre? L'une manie les armes de dévastation, tandis que l'autre n'a pour outils que le pic et la pioche, aussi utiles aux sociétés que la charrue de l'agriculteur !

Tous ces soldats du monde souterrain vivent heureux et prospères, et c'est la houille qui leur fournit le travail et l'argent ! Des millions ne suffiraient pas pour entretenir cette vaste armée de travailleurs !

Nous avons dit que la houille était le pain de l'industrie. Si abondants que soient les gisements du noir combustible, si profonds qu'en soient les amas, n'arriveront-ils pas un jour à s'épuiser? Quelle source est intarissable! Force motrice, richesses et fécondité sont-elles donc appelées à

disparaître quand les houillères seront à sec? L'industrie périra-t-elle quand elle aura perdu son aliment quotidien ? N'y a-t-il pas lieu de s'inquiéter de la destinée que l'avenir réserve à nos descendants? Faut-il craindre que l'activité humaine s'éteigne un jour faute du noir combustible?

La durée de l'exploitation des houillères, que les géologues avaient d'abord fixée à plusieurs milliers d'années, ne dépassera pas peut-être trois ou quatre siècles.

Il a été démontré par des statistiques officielles que la consommation de la houille, dans un pays civilisé, double tous les quinze ans, et cette loi de progression ne s'est jamais démentie en France, comme le prouvent les chiffres suivants, que nous empruntons à M. A. Burat :

Années.	Chiffres de l'extraction en quintaux.
1815	9.500.000
1830	18.000.000
1845	37.000.000
1859	75.000.000

Le même phénomène économique est constaté dans les autres centres de production ; la Belgique produisait 36 millions de quintaux de houille, en 1845, et 75, c'est-à-dire un peu plus du double, quinze ans après, en 1860. Il est probable que dans la suite des siècles, cette progression ira encore en croissant sensiblement, mais supposons qu'elle

se maintienne constante; recherchons, d'autre part, aussi exactement qu'il est possible de le faire, le poids total de houille qui existe dans le monde entier, et nous aurons les données propres à résoudre ce problème. — Quand les houillères seront-elles épuisées? D'après les calculs de nos plus éminents géologues, « la durée de l'exploitation des houillères, que les géologues, on le sait, avaient d'abord fixée à des milliers d'années pour des productions qui n'étaient pas le quart de celles dont il s'agit aujourd'hui, ne dépassera peut-être pas cinq ou six cents ans. On peut même affirmer hautement que dans des pays incessamment fouillés, comme la France, la Belgique, l'Angleterre, la Prusse, l'extraction souterraine du combustible minéral n'ira certainement pas jusqu'à la moitié de cette durée. Ainsi, en septembre 1863, sir William Armstrong, président annuel de l'*Association britannique*, prononçant à l'hôtel de ville de Newcastle le discours d'inauguration des séances de cette société, démontrait que dans deux siècles toutes les couches de houille du Royaume-Uni seraient entièrement épuisées. Sir Roderick Murchison, présidant à son tour l'association, et rappelant cette année les calculs de son prédécesseur, en a confirmé les résultats.

« Tout au plus pourrait-on porter ce chiffre au double ou au triple pour des États comme l'Amérique du Nord, où d'immenses gisements restent

presque encore vierges. En Afrique, le combustible minéral est loin d'être abondamment répandu, hormis sur la côte ouest de la grande île de Madagascar. Dans l'Inde, la Birmanie, la Chine, le Japon, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Galédonie, le Chili, où il a été également découvert, souvent sur une très-longue étendue, il ne pourra jamais suffire, sauf des cas tout exceptionnels, qu'aux consommations locales. D'ailleurs la houille, du moins quand on veut l'appliquer aux grandes opérations industrielles, n'est pas matière de si grand prix qu'elle puisse supporter de très-longs transports, même par mer.

« Faut-il admettre que le chiffre de la consommation, dans la plupart des États européens, finira par diminuer quelque jour, quand tous les réseaux de chemins de fer, partout achevés, exigeront la fermeture de quelques-unes de nos usines sidérurgiques, quand on aura suppléé par une autre matière au charbon minéral pour la fabrication du gaz d'éclairage? Mais cette diminution dans la consommation ne peut être bien notable, et le surplus du combustible exigé par le plus grand nombre de locomotives et de bateaux à vapeur ne viendra-t-il pas détruire en partie d'un côté l'économie produite de l'autre? Qu'on ne parle pas d'ailleurs du reboisement des forêts, ni du combustible végétal pour remplacer un jour la houille, comme celle-ci avait remplacé le bois. Le monde ne recule pas.

Peut-être suppléera-t-on dans quelques cas à la houille par le pétrole, dont on a découvert de si vastes gisements aux États-Unis. Cette matière ne sera jamais néanmoins aussi abondante que le charbon, et l'extraction n'en sera pas non plus d'aussi longue durée[1]. »

La question est menaçante, sinon pour la génération actuelle, du moins pour les peuples futurs ; elle excite, au plus haut point, l'intérêt de l'Angleterre et de la Belgique, qui interrogent avec inquiétude leurs amas de charbon fossile. Ces pays commencent à les exploiter avec économie pour mourir le plus tard possible. Ils utilisent des houilles médiocres qu'on rejetait autrefois ; ils organisent des mécanismes ingénieux et économiques pour rendre le prix de revient minimum ; ils cherchent les moyens de pénétrer dans les plus grandes profondeurs des houillères pour ne rien perdre, pour tout utiliser. Mais tous ces perfectionnements n'empêcheront pas le charbon fossile de disparaître un jour et de retourner dans l'air, sa source première, à l'état d'acide carbonique ; les mines de houille, qu'on ne connaît pas encore, les gîtes de pétrole, si puissants qu'ils soient, disparaîtront, et on est en droit de se demander ce que deviendra l'homme au moment de la fatale échéance. Pour notre part, nous ne croyons pas

[1] *Revue des Deux Mondes*. L. Simonin.

qu'il y ait lieu de s'inquiéter pour l'avenir, car l'homme, continuant à marcher dans la voie du progrès, saura certainement se passer, sans déchoir, de son combustible actuel. Nul doute que quand l'heure funeste aura sonné, quelque génie, sortant des rangs, saura féconder le champ des grandes découvertes, et que les forces naturelles, habilement mises à profit, remplaceront la force motrice que nous puisons dans le charbon de terre.

Qui nous dit que la machine à vapeur est le dernier mot de la science, et qu'elle ne peut pas être remplacée par d'autres moteurs? Le soleil ne lance-t-il pas jusqu'à nous des rayons caloriques, qui peuvent faire mouvoir les pistons des machines à vapeurs futures ? La mer, sur nos côtes, n'est-elle pas chaque jour soumise au mouvement des marées, et l'oscillation successive de ses flots n'est-elle pas une force prodigieuse, constante, régulière, que l'homme peut utiliser ? S'il est vrai qu'un feu central perpétuel brûle sous l'épiderme de notre globe, ne peut-il pas devenir un jour l'unique foyer de toutes les machines ? L'air n'est-il pas tans cesse en mouvement au-dessus de nos têtes, et le vent n'a-t-il pas encore une force motrice puissante, toujours prête à agir comme un ressort tendu ?

Si on avait dit, il y a un siècle, qu'un jour viendrait où des fils plongés dans l'Océan seraient

comme les fibres nerveuses des continents, à l'aide desquelles ils échangeraient leurs pensées; si on avait affirmé que l'homme, comme l'oiseau, s'élèverait dans les airs, et qu'avec la rapidité du cerf il courrait sur des voies ferrées; si on avait prétendu que le chirurgien couperait un jour les jambes sans que le patient s'en doutât, celui qui aurait annoncé ces prodiges aurait passé pour fou et on se serait mis à plaindre l'insensé dont la raison s'égarait à ce point. Eh bien! si aujourd'hui quelque esprit perspicace mettait sous nos yeux les inventions de nos petits-fils, quand ils manqueront de houille, s'il nous faisait voir les découvertes de leur industrie future, peut-être ne pourrions-nous pas nous empêcher de sourire à l'énumération des merveilles qu'il nous montrerait, et nous n'ajouterions pas plus créance à ses affirmations qu'à celles du fantastique Micromégas, quand il promet aux hommes qu'il rencontre de leur apprendre ce qu'est leur âme. Nous ne manquerions pas de dire que la réalisation de tels prodiges n'est pas possible, et nous tomberions dans la faute d'Arago, qui niait les chemins de fer, et dans l'imprudence de Napoléon, qui condamnait les bateaux à vapeur. Au lieu de railler avec incrédulité, il serait plus sage de se rappeler que le mot *impossible*, qui a déjà passé pour n'être pas français, doit être banni du langage de l'industrie, que l'erreur d'aujourd'hui peut

quelquefois devenir la vérité de demain ; que la science a souvent transformé le rêve en réalité, le paradoxe en fait, le prodige en banalité, l'utopie en axiome, et qu'il se pourrait bien que nos machines à vapeur et nos télégraphes devinssent, dans quelques siècles, des objets de curiosité, des échantillons de musée, qu'on reléguerait dans les collections comme une preuve de notre impuissance.

FIN

TABLE DES FIGURES

Fig.		Pages
1	Forêt antédiluvienne.	Frontispice
2	Végétaux de la période houillère.	3
3	Débris d'arbres fossiles dans les mines de Treuille.	6
4	Nevropteris heterophylla.	7
5	Détail d'une feuille de nevropteris.	9
6	Odontopteris.	11
7	Astérophyllites.	13
8	Palmier de période houillère.	17
9	Archegosaurus.	21
10	Archegosaurus (détail de la tête).	25
11	Empreinte d'étoile de mer.	27
12	Galerie boisée.	46
13	Autre système de galerie boisée.	47
14	Vue d'un railway souterrain.	50
15	Explosion du feu grisou.	59
16	Lampe de mineur.	65
17	id.	65
18	id.	67
19	Appareil d'éclairage électrique.	69
20	Mort de Philippe Lebon.	93
21	Appareil de distillation de Murdoch.	99
22	Arrivée des convois de houille à l'usine de la Villette.	111
23	Cornues de distillation.	113

Fig.		Pages.
24	Vue des batteries en activité.	115
25	Extinction du coke sortant des cornues.	119
26	Coupe des cornues à gaz et des barillets.	123
27	Jeux d'orgue.	127
28	Colonne à coke.	129
29	Colonne à coke horizontale.	131
30	Vue d'ensemble des colonnes à coke.	133
31	Gazomètre articulé.	137
32	Appareil photométrique.	141
33	Coupe de l'appareil photométrique.	145
34	id. id.	145
35	La sonnerie.	147
36	Le compteur.	148
37	Appareil pour reconnaître la pureté du gaz.	149
38	Une voiture à gaz portatif.	151
39	Détail du bec éventail.	159
40	Flamme du bec éventail	159
41	Bec Manchester.	160
42	Bec Dubail.	161
43	Coupe du bec Dubail.	163
44	Bec en cristal.	165
45	Bec oxhydrique.	167
46	Coupe d'un bec oxhydrique.	169
47	Nouveau système d'un bec oxhydrique.	171
48	Cheminée à gaz.	177
49	Poêle chauffé au gaz.	179
50	Fourneau de laboratoire.	181
51	Bec Wiesneg.	181
52	Fabrication du coke métallurgique.	191
53	Nouveaux fours à coke.	195
54	Distillation du goudron de houille.	201
55	Préparation de la naphtaline.	207
56	Bonbons à l'acétate d'oxyde d'amyle.	216
57	Trempage des étoffes dans les bains de teinture.	325
58	Explosion de la place Sorbonne.	251
59	Conservation des bois, — Injection d'un arbre vivant.	265
60	Introduction du liquide dans un tronc abattu.	265
61	Injection des bois à l'aide d'une locomobile.	266

Fig.		Pages.
62	Incendie de pétrole à Idione, en Pensylvanie.	281
63	Lampe sans huile.	284
64	Lampe de pétrole.	285
65	Locomotive alimentée par le pétrole.	290
66	La machine du *Great-Eastern*.	297

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE VII

INTRODUCTION IX

I

LES FORÊTS ANTÉDILUVIENNES

Les débris d'un monde disparu. — Les empreintes et les végétaux de la houille. — Aspect de la terre pendant cette période géologique. — Absence d'animaux terrestres. — L'atmosphère. 1

II

LES GISEMENTS

Les richesses de la terre. — Bassins houillers des continents — Les États-Unis et la Grande-Bretagne. — La Belgique, la France et la Prusse. — La superficie des gisements de charbon fossile 30

III

LE TRAVAIL SOUTERRAIN

Le forage des puits. — Les galeries souterraines. — Travaux de maçonnerie et de charpente. — Comment on exploite la houille. — Les procédés barbares. — Les procédés modernes et l'économie 42

IV

LES DRAMES DES HOUILLÈRES

Les ennemis du mineur. — L'explosion de la poudre. — L'incendie. — Le feu grisou. — L'éboulement. — L'inondation. 55

V

L'HISTOIRE DE L'ÉCLAIRAGE

Une page d'histoire. — Les grands inventeurs. — Philippe Lebon. — Murdoch. — Windsor. — Samuel Clegg. — Les ennemis des lumières. 73

VI

L'USINE A GAZ

L'arsenal de la lumière. — Les batteries en activité. — Le barillet. — Le jeu d'orgue. — Le condenseur et l'épurateur. — Les gazomètres. 109

VII

LA LUMIÈRE

L'éclairage. — La combustion. — Le gaz de la houille et l'oxygène. Nouvel éclairage oxhydrique. — La houille au théâtre. — Le chauffage. — La cuisine. — Les laboratoires. 152

VIII

LA CHALEUR ET LA FORCE MOTRICE

Chauffage des établissements publics et des appartements. — Fourneaux de cuisine et de laboratoire. — Machine Lenoir. — Aérostats. 175

IX

LES RESIDUS

La richesse dans les résidus. — Le coke — Le charbon de cornue. Les sels ammoniacaux et les engrais. — Le bleu de Prusse. — Le goudron. — Ses usages. — Sa distillation. — Huiles légères et huiles lourdes. 189

X

LA BENZINE ET SES DÉRIVÉS

Usages de la benzine. — Dégraissage.. — Sa transformation en nitro-benzine ou en essence de mirbane. — La parfumerie. — La confiserie. 210

XI

LES MATIÈRES COLORANTES

L'arc-en-ciel et les couleurs de la houille. — La gamme chromatique. — Le rouge Magenta. — Le bleu. — Le violet. — Le vert. — Le jaune. — Le noir et le gris. — Usages divers de ces matières colorantes. 218

XII

L'ART DE GUÉRIR

L'acide phénique. — Le phénol Bobeuf. — La panacée universelle. — La thérapeutique.. — L'assainissement. — L'usine à gaz et les poitrinaires. — Inhalation de goudron. . . . 237

XIII

LES POUDRES FULMINANTES

L'art de tuer. — Le picrate de potasse. — Poudre de guerre et poudre de mines. — Ses accidents. — La catastrophe de la place de la Sorbonne. — Les torpilles. — Les trous de mines et le percement des tunnels. 244

XIV

CONSERVATION DES BOIS

La houille et le bois. — Injection des bois. — M. Boucherie. L'acide phénique et les huiles lourdes. 259

XV

LE COMBUSTIBLE LIQUIDE

D'où vient le pétrole. — Les superstitions. — Les gisements de l'Amérique. — Les puits en Pensylvanie. — Histoire de John Shaw. — Les incendies. — L'éclairage. — Le chauffage des machines à vapeur. 268

XVI

LE PRÉSENT ET L'AVENIR

La houille transformée en or. — La métallurgie. — Le charbon fossile. — Les chemins de fer et les bateaux à vapeur. — L'éloquence de la statistique. — Épuisement des mines de houille. — Que feront nos descendants? 293

ERRATUM

Page 64, *au lieu de :* enflammer le liquide explosif,
lisez : enflammer le mélange explosif.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

BIBLIOTHEQUE DES MERVEILLES

L'OPTIQUE

PAR

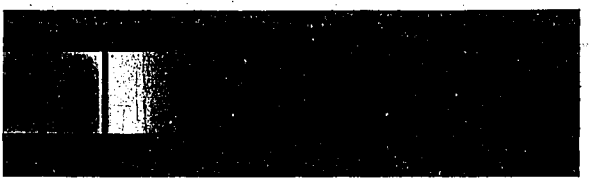
F. MARION

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 70 VIGNETTES SUR BOIS
ET D'UNE PLANCHE TIRÉE EN COULEUR
Par A. DE NEUVILLE et JAHANDIER

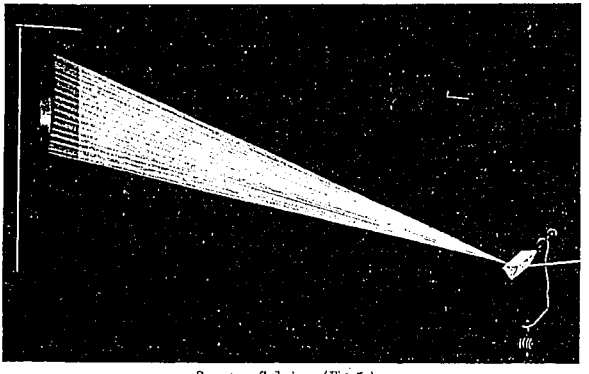
PARIS
LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET Cie
BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N° 77

1867

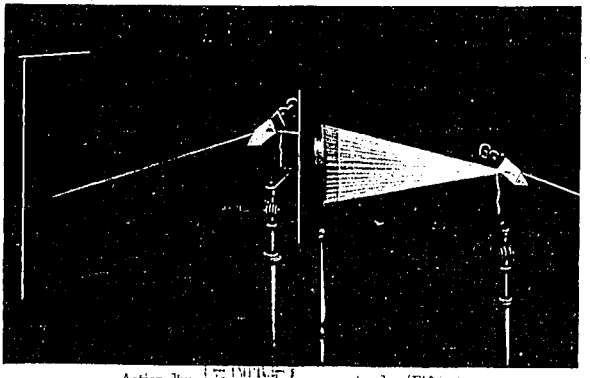
Tous droits réservés



Spectre montrant l'absorption par la vapeur de Sodium (Fig. 6.)



Spectre Solaire (Fig. 5.)



Action d'un prisme sur les rayons simples (Fig. 7.)

Imp. F. Lamoureux r. de Lacépède, 38. — Paris.

PHÉNOMÈNES DE LA VISION

I

L'ŒIL

Le sens de la vue est à la fois le plus admirable et le plus utile de nos organes. C'est par lui surtout que nous acquérons la connaissance du monde extérieur. Le jeu des autres sens est incomparablement plus limité. Le toucher ne s'étend pas au delà de notre propre corps. Le goût n'est lui-même qu'une espèce particulière de toucher, plus délicate et plus exquise. L'odorat ne peut s'exercer qu'autour de nous, à une faible distance, et l'ouïe est limitée à l'éloignement où les sons les plus intenses cessent d'être accessibles à notre sensation. Mais la vue a le privilége unique d'étendre son travail ou ses jouissances au delà de cette sphère restreinte. Non-seulement elle est l'origine de nos jugements sur tous les objets qui nous entourent, non-seulement elle nous révèle

notre place et celle des choses extérieures ; mais encore, grâce aux merveilleuses découvertes d'un art sans égal, elle découvre maintenant d'un côté l'infiniment petit d'un monde invisible ignoré pendant des siècles, et d'un autre côté l'infiniment grand de l'univers sidéral. Par l'une, elle descend dans le labyrinthe harmonieux des atomes; par l'autre, elle s'élève vers des régions inaccessibles et visite en souveraine les merveilles inénarrables des cieux.

Admirable par cette puissance, l'œil nous séduit encore par sa beauté particulière. Sans parler de son mécanisme intérieur, sur lequel nous nous entretiendrons tout à l'heure, contemplons un instant son aspect extérieur. N'avez-vous jamais admiré ces yeux si purs et si doux, ces yeux noirs voilés de longs cils, ou ces yeux bleus comme le ciel et profonds comme lui, rayons dont la muette éloquence est irrésistible ! Si le visage de l'homme est le tableau sur lequel viennent se peindre les impressions, les affections ou les désirs de la pensée, les yeux sont le foyer et la lumière de ce tableau, et c'est dans leur miroir qu'apparaissent tous les sentiments dont notre âme est traversée.

Lorsque l'âme est tranquille, dit Buffon, toutes les parties du visage sont dans un état de repos; leur proportion, leur union, leur ensemble, mar-

quent encore assez la douce harmonie des pensées et répondent au calme de l'intérieur : mais lorsque l'âme est agitée, la face humaine devient un tableau vivant, où les passions sont rendues avec autant de délicatesse que d'énergie, où chaque mouvement de l'âme est exprimé par un trait, chaque action par un caractère, dont l'impression vive et prompte devance la volonté, nous décèle et rend au dehors, par des signes pathétiques, l'image de nos secrètes agitations.

C'est surtout dans les yeux, ajoute le grand naturaliste, qu'elles se peignent et qu'on peut les reconnaître. L'œil appartient à l'âme plus qu'aucun autre organe : il semble y toucher et participer à tous ses mouvements; il en exprime les passions les plus vives et les émotions les plus tumultueuses, comme les mouvements les plus doux et les sentiments les plus délicats; il les rend dans toute leur force, dans toute leur pureté, tels qu'ils viennent de naître; il les transmet par des traits rapides qui portent dans une autre âme le feu, l'action, l'image de celle dont ils parlent. L'œil reçoit et réfléchit en même temps la lumière de la pensée et la chaleur du sentiment; c'est le sens de l'esprit et la langue de l'intelligence.

Les personnes qui ont la vue courte, ou qui sont louches, ont beaucoup moins de cette âme extérieure qui réside principalement dans les yeux.

On ne peut reconnaître sur leur physionomie que les passions fortes et qui mettent en jeu les autres parties, et l'expression de l'esprit et de la finesse du sentiment a plus de peine à s'y montrer.

L'élégant auteur de l'*Histoire naturelle* pense avec raison que nous sommes si fort accoutumés à ne voir les choses que par l'extérieur, que nous ne savons pas toujours apprécier combien cet extérieur influe sur nos jugements, même les plus graves et les plus réfléchis; c'est ainsi que nous nous faisons une idée d'un homme par sa physionomie qui ne dit rien et nous jugeons dès lors qu'il ne pense rien. Il n'y a pas jusqu'aux habits et à la coiffure qui n'influent sur notre jugement. Puis il déclare avec moins de raison peut-être, qu'un homme sensé doit regarder ses vêtements comme faisant partie de lui-même, puisqu'ils en font en effet partie aux yeux des autres, et qu'ils entrent pour quelque chose dans l'idée totale qu'on se forme de celui qui les porte.

A notre avis, tout en admettant l'utilité morale d'une bonne tenue, nous devons cependant signaler aux jeunes hommes le ridicule où quelques-uns d'entre eux se placent en affectant la mise roide et guindée, importée en France par l'Angleterre. Ce n'est pas l'habit qui fait l'homme, et nous ne sommes pas des poupées créées et

mises au monde pour endosser les exhibitions de la mode.

La vivacité ou la langueur du mouvement des yeux fait un des principaux caractères de la physionomie, et leur couleur contribue à rendre ce caractère plus marqué. Les différentes couleurs des yeux sont l'orangé foncé, le jaune, le vert, le bleu, le gris, et le gris mêlé de blanc ; la substance de l'iris est veloutée et disposée par filets et par flocons ; les filets sont dirigés vers le milieu de la prunelle comme des rayons qui tendent à un centre ; les flocons remplissent les intervalles qui sont entre les filets ; et quelquefois les uns et les autres sont disposés d'une manière si régulière, que le hasard a fait trouver, dans les yeux de quelques personnes, des figures qui semblaient avoir été copiées sur des modèles connus. Ces filets et ces flocons tiennent les uns aux autres par des ramifications très-fines et très-déliées.

Les couleurs les plus ordinaires dans les yeux sont l'orangé et le bleu, et le plus souvent ces couleurs se trouvent dans le même œil. Buffon pense que les plus beaux yeux sont ceux qui paraissent noirs ou bleus. La vivacité et le feu, qui font le principal caractère des yeux, éclatent plus dans les couleurs foncées que dans les demi-teintes de couleur : les yeux noirs ont donc plus de force d'expression et plus de

vivacité ; mais il y a plus de douceur et peut-être plus de finesse dans les yeux bleus. On voit dans les premiers un feu qui brille uniformément, parce que le fond qui nous paraît de couleur uniforme, renvoie partout les mêmes reflets ; mais on distingue des modifications dans la lumière qui anime les yeux bleus, parce qu'il y a plusieurs teintes de couleurs qui produisent des reflets différents.

Il y a des yeux qui se font remarquer sans avoir pour ainsi dire de couleurs; ils paraissent être composés différemment des autres : l'iris n'a que des nuances de bleu ou de gris si faibles, qu'elles sont presque blanches dans quelques endroits; les nuances d'orangé qui s'y rencontrent sont si légères, qu'on les distingue à peine du gris et du blanc, malgré le contraste de ces couleurs, etc.

Pour notre part, nous sommes convaincu que la beauté des yeux ne consiste pas précisément dans leur couleur, ni même dans leur harmonie avec le reste du visage ; mais dans leur *expression*.

Il y a aussi des yeux dont la couleur de l'iris tire sur le vert ; cette couleur est plus rare que le bleu, le gris, le jaune et le jaune-brun ; il se trouve enfin des personnes dont les deux yeux ne sont pas de la même couleur. Cette variété qui se trouve dans la couleur des yeux est particulière à l'espèce humaine, à celle du cheval. Nous l'avons

parfois remarqué aussi dans les yeux de certains chats. Dans la plupart des autres espèces d'animaux, la couleur des yeux de tous les individus est la même : les yeux des bœufs sont bruns; ceux des moutons sont couleur d'eau; ceux des chèvres sont gris, etc. Aristote, qui fait cette remarque, prétend que dans les hommes les yeux gris sont les meilleurs : que les bleus sont les plus faibles; que ceux qui sont avancés hors de l'orbite ne voient pas d'aussi loin que ceux qui y sont enfoncés; que les yeux bruns ne voient pas si bien que les autres dans l'obscurité.

Quoique l'œil paraisse se mouvoir comme s'il était tiré de différents côtés, il n'a cependant qu'un mouvement de rotation autour de son centre, par lequel la prunelle paraît s'approcher ou s'éloigner des angles de l'œil, et s'élever ou s'abaisser. Les deux yeux sont plus près l'un de l'autre dans l'homme que dans tous les autres animaux; cet intervalle est même si considérable dans la plupart des espèces d'animaux, qu'il n'est pas possible qu'ils voient le même objet des deux yeux à la fois, à moins que cet objet ne soit à une grande distance.

Remarquons enfin avec Buffon qu'après les yeux, les parties du visage qui contribuent le plus à marquer la physionomie sont les sourcils; comme ils sont d'une nature différente des

autres parties, ils sont plus apparents par ce contraste et frappent plus qu'un autre trait; les sourcils sont une ombre dans le tableau, qui en relève les couleurs et les formes. Les cils des paupières font aussi leur effet : lorsqu'ils sont longs et garnis, les yeux en paraissent plus beaux et le regard plus doux. Il n'y a que l'homme et le singe qui aient des cils aux deux paupières, les autres animaux n'en ont point à la paupière inférieure; et dans l'homme même il y en a beaucoup moins à la paupière inférieure qu'à la supérieure. Les sourcils n'ont que deux mouvements qui dépendent des muscles du front, l'un par lequel on les élève, et l'autre par lequel on les fronce et on les abaisse en les approchant l'un de l'autre. Les paupières servent à garantir les yeux et à empêcher la cornée de se dessécher : la paupière supérieure se relève et s'abaisse, l'inférieure n'a que peu de mouvements ; et quoique le mouvement des paupières dépende de la volonté, cependant l'on n'est pas maître de les tenir élevées lorsque le sommeil presse, ou lorsque les yeux sont fatigués.

Quel admirable mécanisme pour la protection des yeux, et quelle prévoyance on admire dans cette bonne mère, la Nature, lors même qu'on s'arrête à l'observation extérieure! Mais ce n'est pas seulement la grandeur ou la forme de l'ou-

verture des paupières, ce n'est pas seulement la nuance des yeux qui constitue leur beauté. Nous l'avons dit plus haut, le plus éminent caractère des yeux est celui de l'*expression*. Car le regard parle véritablement, s'échauffe, s'enflamme ou s'alanguit, brille ou se dérobe sous un voile humide, s'élève vers l'inspiration ou scrute la profondeur, selon le sentiment dont l'âme est dominée. Aussi, c'est là surtout la beauté de nos yeux. Formes, nuances et couleurs disparaissent devant la lumière de l'âme. J'ai connu des yeux qui, au repos, n'étaient remarqués de personne, et qui, animés par l'éloquence intérieure devant laquelle tout s'éclipse, prêtaient à la voix de l'orateur un secours inattendu, et remuaient les consciences, ou transportaient l'auditoire dans la sphère que la parole livrée à elle seule n'avait pu atteindre.

Je ne reviendrai pas sur cet aspect extérieur du regard humain, et je vais de suite pénétrer dans le sanctuaire, au sein duquel se forment les perceptions dont ce livre doit décrire les caractères merveilleux. L'objet de ces causeries n'est pas la beauté de l'homme, ni la valeur de ses sens, mais bien plutôt les illusions dont le plus sagace de ces sens peut être dupe. Mais avant d'entrer dans toute description, il est bien juste que j'aie admiré la façade du temple. Et d'ailleurs, puisque nous sommes ici pour causer des merveilles,

comment ne pas nous laisser surprendre par cette première merveille : le regard de l'âme par les deux fenêtres de sa maison temporelle? J'oubliais de dire en effet, que c'est presque l'âme qui se met à la fenêtre, car le nerf optique, par lequel nous voyons, n'est qu'un épanouissement du cerveau, de ce centre nerveux, où résident et fonctionnent nos pensées dans le mystère d'une création insondée.

STRUCTURE DE L'ŒIL

De tous les sens, disait un religieux admirateur de la nature[1], la vue est celui qui fournit à l'âme les perceptions les plus promptes et les plus étendues. Il est la source des plus riches trésors de l'imagination; et c'est à lui principalement que nous devons les idées du beau, de l'ordre, et de l'unité du tout, dans la variété même des objets qui le composent.

Infortunés, qu'un sort rigoureux a frustrés, dès la naissance, de l'usage de la vue! Hélas, le plus beau jour ne diffère point pour vous de la nuit la plus sombre! Jamais la lumière ne porte la joie dans vos cœurs. Vous ne la voyez point se jouer dans le brillant émail d'un parterre, dans

[1] Louis Cousin-Despréaux.

le plumage varié d'un oiseau, dans le majestueux arc-en-ciel. Vous ne contemplez point, du haut des montagnes, les coteaux couronnés de pampres ; les champs couverts de moissons dorées ; les prairies ornées de riante verdure, arrosées de rivières qui fuient en serpentant; ni les habitations des hommes dispersées çà et là dans ce grand tableau. Vous ne promenez point vos regards sur l'immense Océan, et ces légions innombrables de l'armée des cieux sont pour vous comme si elles n'existaient pas. L'épaisse obscurité qui vous environne ne vous permet pas de jouir de la contemplation de l'homme, ni de considérer en lui ce que la nature a de plus grand, ou ce que vous avez de plus cher. Mais quels dédommagements vous sont réservés pour l'avenir!

Ainsi un légitime sentiment de pitié doit descendre de notre cœur sur le triste sort des aveugles-nés. L'œil surpasse infiniment tous les ouvrages de l'industrie des hommes : sa structure est la chose la plus étonnante, dont l'entendement humain ait pu acquérir la connaissance.

Considérons-en d'abord les parties externes. De quels retranchements, de quelles défenses les yeux n'ont-ils pas été pourvus! Ils sont placés dans la tête à une certaine profondeur, et environnés d'os très-solides, afin qu'ils ne puissent pas être facilement blessés. Les sourcils contri-

buent à leur sûreté et à leur conservation : les poils qui forment ce bel arc au-dessus des yeux, empêchent que la sueur du front ne s'y introduise. Les paupières sont toujours prêtes à les secourir ; et, comme elles se ferment aux approches du sommeil, elles empêchent l'action de la lumière de troubler notre repos. Les cils, en même temps qu'ils ajoutent à la beauté, nous garantissent du trop grand jour ; ils excluent la lumière superflue, et arrêtent jusqu'à la moindre poussière dont les yeux pourraient être offensés.

Mais la structure interne de cet organe est plus admirable encore.

Le globe de l'œil est presque sphérique, et de 25 millimètres de diamètre environ. Voici ce globe (fig. 1) avec tous les détails de sa structure. Les membranes qui l'enveloppent ont été ouvertes afin de pouvoir être mieux analysées.

Si nous commençons notre examen par la partie antérieure et extérieure, nous remarquons d'abord, immédiatement sous les cils, la membrane *c*, parfaitement transparente, et qu'on appelle pour cela la *cornée transparente*. Elle est le prolongement de l'enveloppe extérieure de l'œil, dure et opaque, nommée sclérotique, et marquée S sur la figure. La cornée est assez dure de sa nature pour présenter une puissante résistance aux injures venant de l'extérieur.

Immédiatement sous la cornée, et en contact avec elle, est l'*humeur aqueuse*, fluide clair, qui occupe seulement une petite partie du devant de l'œil.

Vient ensuite l'*iris*, disque circulaire percé d'une ouverture à son centre, et coloré de diverses nuances, suivant les personnes.

L'ouverture que l'on voit au centre est la *pupille* ou *prunelle :* la pupille n'est donc pas un objet, comme on est tenté de le croire, mais, au contraire, une ouverture ; et cette ouverture est plus ou moins grande, selon la quantité de lumière qui frappe l'œil, car l'iris jouit de la propriété curieuse de se contracter ou de s'étendre selon l'exacte quantité de lumière, afin que l'œil n'en reçoive jamais trop ou trop peu. C'est par cette ouverture variable de l'iris que les rayons lumineux pénètrent dans la chambre obscure située derrière.

Une lentille biconvexe, *o*, est suspendue là pour recevoir ces rayons : c'est le *cristallin*.

Toute la partie postérieure, depuis cette lentille jusqu'au fond de l'œil, est remplie d'une masse gélatineuse, diaphane, qui ressemble au blanc transparent d'un œuf cru, et qu'on nomme l'*humeur vitrée*.

Enfin, au fond de cette humeur et vis-à-vis la pupille, il y a la membrane la plus délicate et la plus importante de toutes, celle qui sert d'écran

pour recevoir l'image, et qui communiquant avec le cerveau lui donne la perception : c'est la *rétine*, laquelle est un épanouissement du nerf optique N qui vient du cerveau. On voit donc que sans métaphore, comme je le disais à la fin du chapitre précédent, c'est bien le cerveau lui-même qui vient se mettre à la fenêtre.

Le prolongement de la rétine tapisse toute la partie postérieure et interne de l'œil. Puis l'œil

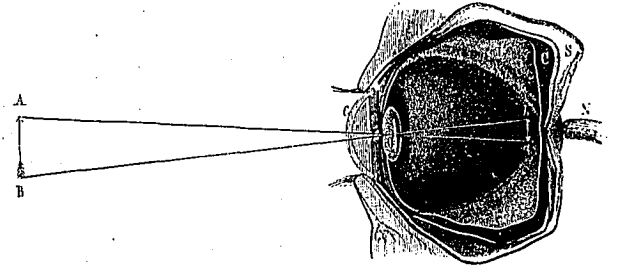


Fig. 1. — Coupe anatomique de l'œil.

est enveloppé d'une seconde membrane, C, nommée *choroïde*, imprégnée d'une substance noire, destinée à absorber tous les rayons qui ne doivent pas concourir à la vision. Vient enfin la *sclérotique*, qui se réunit à la cornée transparente, par laquelle nous avons commencé cette description.

Le cristallin, lentille par laquelle passent tous les rayons lumineux pour aboutir à la rétine, peut avec une facilité merveilleuse modifier à

chaque instant sa courbure, de façon à s'adapter sans cesse à la distance et à porter constamment une image nette à la rétine. Mais comment peut-on concevoir que ce cristal organique s'enfle et se désenfle ainsi à volonté? Sans concevoir cette possibilité, il faut s'imaginer une structure plus étonnante que cet acte lui-même. Il faut savoir que ce globule lenticulaire n'est pas un solide d'une seule pièce, mais plutôt un assemblage de fines lamelles transparentes juxtaposées, lamelles si minces qu'il en faut superposer un millier pour arriver à l'épaisseur de l'ongle, et qu'en réalité le cristallin en renferme quelque chose comme cinq millions. Maintenant, ces lames sont elles-mêmes composées de petits fragments soudés les uns à côté des autres, et c'est le jeu de ces fragments qui constitue l'excessive mobilité interne de cette lentille diaphane. Ce sont là de ces créations merveilleuses qui passent inaperçues, et dont l'œuvre de la nature est remplie!

Par cette structure ingénieuse et inimitable de l'œil, les objets extérieurs passent du domaine des corps dans celui de la pensée; ils sont accessibles à notre esprit et se laissent toucher comme si nulle distance ne les séparait de lui. Ce mécanisme se plie à toutes les conditions. De lui-même, et à notre insu, il s'adapte aux variations de la lumière comme à celles de la distance; et ce

que nul instrument, construit par la main des hommes, ne peut faire, il sait distinguer aux plus grandes distances connues la nature visible du soleil ou des étoiles, aussi bien que les petits caractères d'impression qui forment cette page. Comme l'écrivait Brewster, cet organe étonnant peut être considéré comme la sentinelle qui garde le passage entre les mondes de la matière et ceux de l'esprit, et par laquelle s'échangent toutes leurs communications. Le nerf optique est le sens par lequel l'esprit perçoit ce que la main de la nature écrit sur la rétine, et par lequel elle transmet à cette tablette matérielle ses décisions et ses créations.

La marche des rayons lumineux et la formation des images sur la rétine sont indiquées sur la figure précédente. Au premier coup d'œil, on remarque que l'image des objets est renversée. Nous ne voyons donc pas les objets tels qu'ils sont, mais en sens contraire. Ce que nous voyons en haut, en réalité, est en bas, et réciproquement. Ce n'est pas à la lentille du cristallin qu'il faut attribuer ce renversement, car cette lentille n'existerait pas, qu'il n'en subsisterait pas moins; c'est simplement à l'exiguïté de la pupille. On peut en faire l'observation aussi souvent qu'on le veut. Il suffit pour cela de percer deux petites ouvertures dans un volet ou dans une porte exposés à

un paysage éclairé par le soleil. Ce paysage se dessinera en petit, et renversé, dans l'appartement fermé. Je me souviens qu'étant encore enfant, (j'achevais mon troisième lustre), et habitant une maison du boulevard des Italiens, à Paris,

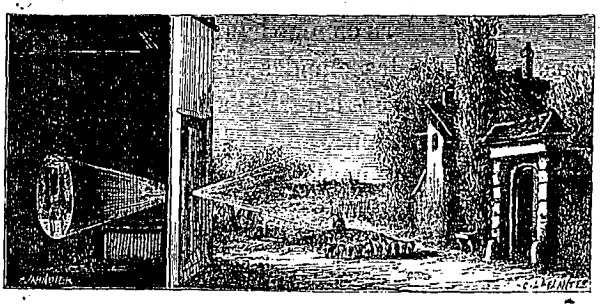


Fig. 2. — Image renversée dans la chambre noire.

j'avais déjà remarqué que le pavillon de lord Seymour et celui de Tortoni, situés en face de cette maison, se dessinaient au fond du vestibule, quand une certaine porte était fermée. Les magasins, les boutiques, les passants, tout cela, traversant le trou de la serrure, venait se peindre avec les plus brillantes couleurs; et je pensais alors que si la photographie n'était pas inventée j'aurais cherché les moyens de fixer ces images. Mais, hélas! mon observation, quelque juvénile qu'elle fût, venait encore trop tard.

Nous voyons le monde renversé. Fort bien. Mais

comment se fait-il que nous ne nous en apercevions pas, et que nous croyions voir toute chose dans sa position naturelle? Les physiologistes et les physiciens ont été fort divisés là-dessus. Les uns, et Buffon est de ce nombre, ont admis que c'est par l'habitude et par une véritable éducation de l'œil que nous avons redressé les objets dans notre esprit. Les autres, et d'Alembert est de cette opinion, pensent que nous rapportons le lieu réel des objets dans la direction des rayons qu'ils émettent, et que ces rayons se croisant dans la lentille cristalline, l'œil voit les points A et B (fig. 1), comme s'ils ne se croisaient pas. D'autres ont émis l'idée qu'ils se croisaient deux fois, et ainsi se redressaient. D'autres, enfin, parmi lesquels je citerai le physiologiste Muller, soutiennent que comme nous voyons tout renversé, et non un objet particulier, nous manquons de termes de comparaison. Pour ma part je serais porté à croire que l'impression, une fois produite, la rétine transmet au cerveau la notion de la *direction* des rayons lumineux qui viennent frapper chacun des points de l'épanouissement du nerf optique. Les objets sont vus droits parce que nous voyons chacun de leurs points suivant la projection des rayons lumineux qui impressionnent la rétine.

Il est incontestable que les *images* sont renversées au fond de l'œil. On peut s'en assurer en

prenant un œil de bœuf auquel on a enlevé une partie de la sclérotique pour le rendre plus transparent, et en regardant au travers la flamme d'une lampe ou d'une bougie, on voit cette flamme renversée.

Souvent, quand je parlais de cet effet, on me répondait que si nous voyons les objets renversés, les antipodes doivent les voir dans leur position réelle. Je faisais observer, à ce propos, que les antipodes sont comparativement dans la même condition que nous; qu'ils appellent bas ce qui est à leurs pieds et haut ce qui est à leur tête; que, par conséquent, ce qui est en bas pour leur rétine est en haut en réalité, et réciproquement; mais qu'au fond de cette question, en valeur absolue, il n'y a ni haut ni bas dans l'univers, comme on l'a expliqué dans le volume de cette collection, qui porte pour titre : *les Merveilles célestes*.

Mais il n'en est pas moins vrai que nous voyons l'univers renversé. Et voici, dès les premières pages de ce livre, le chapitre des illusions qui commence !

La distance normale de la vue distincte est en moyenne de 30 centimètres pour les petits objets, comme pour le texte d'un livre. Mais il n'y a peut-être pas sur la terre deux yeux identiques (même chez le même individu, car il est également rare que nos deux yeux soient rigoureuse-

ment de même valeur). Il est des personnes qui doivent approcher le livre à 20, 15, 10, 5 centimètres, et moins encore, pour distinguer les caractères. On donne le nom de *myopie* à cette conformation particulière de l'œil, qui résulte d'une trop grande convexité de la cornée, et du cristallin, et que l'on corrige par des lunettes de verres concaves (V. le chap. des *lentilles*) ; d'autres personnes doivent à l'opposé éloigner le livre à 40, 50, 60 centimètres devant elles et même plus loin encore. Cette conformation a reçu le nom de *presbytisme*, et sa cause est l'aplatissement du cristallin ; on la corrige donc, par contre, par l'usage des lunettes à verres convexes. La myopie (d'un mot grec qui signifie : cligner de l'œil), se rencontre plutôt chez les jeunes gens. A mesure qu'on avance en âge, la convexité de l'œil décroît, et le presbytisme a le mot grec « vieillard » pour étymologie. Ainsi l'on peut dire que la vue des myopes s'améliore en général à l'âge où les autres vues s'affaiblissent.

LES ERREURS DE L'ŒIL

C'est donc par notre propre organisation que nous commencerons l'exposé des illusions de l'optique. Car notre œil lui-même, le plus remarquable et le plus important de nos sens, que nous jugeons si sûr et si impeccable, celui-là même nous trompe constamment. Il y avait dans l'antiquité une école de sceptiques, qui doutaient absolument de tout, depuis le théoricien Pyrrhon jusqu'à celui qui, recevant un soufflet en plein visage, doutait encore de la force des muscles. Si je voulais m'inspirer de cet esprit, j'aurais beau jeu, dans la science optique, pour établir le Doute en souverain dans nos raisonnements. Mais je préfère dire de suite que, si nos sens sont sujets à l'erreur, il y a en nous un être supérieur à eux et plus puissant : il y a la raison. La raison redresse les erreurs et établit

nos jugements sur des bases plus solides. Et c'est ce qui se montrera en différents points de ce livre. Si nous sommes éblouis de temps en temps par des illusions, de temps en temps aussi, nous reconnaîtrons notre éblouissement, et quels que soient l'intérêt ou la beauté de ces illusions, nous saurons qu'elles ne sont pas des réalités. Dans ce chapitre je vais simplement parler des erreurs personnelles de notre œil, de celles que nous ignorons même, tant notre jugement les a complétement effacées. Et ici j'emprunterai pour la seconde et pour la dernière fois la parole à Buffon.

Nous savons tous que le premier acte des yeux des enfants, au bout de six ou sept semaines, est de se tourner vers les objets brillants, vers la lumière. Instinctivement, sans rien distinguer, c'est là qu'ils regardent. La nature entière, en effet, a la lumière pour fin suprême; tous les êtres y tendent, depuis les plantes des cavernes sombres jusqu'à l'enfant au berceau : enseignement profond qui doit nous inviter, nous aussi âmes pensantes, à élever nos aspirations vers la lumière, vers la Vérité. — Mais ne philosophons pas ici, et tenons-nous-en à l'observation qui nous concerne.

A partir du jour où les enfants commencent à distinguer les objets, deux causes d'erreur dominent leur vue. Avant que de s'être assurés par le toucher de la position de ces objets et de celle de

leur propre corps, ils voient en bas tout ce qui est en haut, et en haut tout ce qui est en bas ; ils prennent donc par les yeux une fausse idée de la position des objets ; un second défaut, et qui doit induire les enfants dans une espèce d'erreur ou de faux jugement, c'est qu'ils voient d'abord tous les objets doubles, parce que dans chaque œil il se forme une image du même objet ; ce ne peut encore être que par l'expérience du toucher qu'ils acquièrent la connaissance nécessaire pour rectifier cette erreur, et qu'ils apprennent en effet à juger simples les objets qui leur paraissent doubles. Cette erreur de la vue, aussi bien que la première, est dans la suite si bien rectifiée par la vérité du toucher, que, quoique nous voyons en effet tous les objets doubles et renversés, nous nous imaginons cependant les voir réellement simples et droits ; ce qui n'est qu'un jugement de notre âme occasionné par le toucher, est une appréhension réelle produite par le sens de la vue. Si nous étions privés du toucher, les yeux nous tromperaient donc, non-seulement sur la position, mais aussi sur le nombre des objets.

Il est aussi fort aisé de se convaincre que nous voyons réellement tous les objets doubles, quoique nous les jugions simples ; il ne faut pour cela que regarder le même objet, d'abord avec l'œil droit ; on le verra correspondre à quelque point d'une

muraille ou d'un plan que nous supposerons au delà de l'objet ; ensuite, en le regardant avec l'œil gauche, on verra qu'il correspond à un autre point de la muraille ; et enfin, en le regardant des deux yeux, on le verra dans le milieu entre les deux points auxquels il correspondait auparavant. Essayez vous-même cette expérience facile, et vous serez immédiatement convaincu du fait. Ainsi il se forme une image dans chacun de nos yeux : nous voyons l'objet double, c'est-à-dire nous voyons une image de cet objet à droite et une image à gauche ; et nous le jugeons simple et dans le milieu, parce que nous avons rectifié par l'expérience cette erreur de la vue. De même si l'on regarde des deux yeux deux objets qui seront à peu près dans la même direction par rapport à nous, en fixant ses yeux sur le premier, qui est le plus voisin, on le verra simple, mais en même temps on verra double celui est le plus éloigné ; et au contraire, si l'on fixe ses yeux sur celui qui est le plus éloigné, on le verra simple, mais en même temps on verra double celui qui est le plus rapproché. Ceci prouve évidemment que nous voyons en effet tout les objets doubles, quoique nous les jugions simples, et que nous les voyons où ils ne sont pas réellement, quoique nous les jugions où ils sont en effet. Si le sens du toucher ne rectifiait pas le sens de la vue dans toutes les occa-

sions, nous nous tromperions donc sur la position des objets, sur leur nombre, et encore sur leur lieu ; nous les jugerions renversés, nous les jugerions doubles, et nous les jugerions à droite et à gauche du lieu qu'ils occupent réellement ; et si, au lieu de deux yeux, nous en avions cent, nous jugerions toujours les objets simples, quoique nous les vissions multipliés cent fois.

Il se forme donc dans chaque œil une image de l'objet ; et lorsque ces deux images tombent sur les parties de la rétine qui sont correspondantes, c'est-à-dire qui sont toujours affectées en même temps, les objets nous paraissent simples, parce que nous avons pris l'habitude de les juger tels : mais si les images des objets tombent sur des parties de la rétine qui ne sont pas ordinairement affectées ensemble et en même temps, alors les objets nous paraissent troubles, parce que nous n'avons pas pris l'habitude de rectifier cette sensation qui n'est pas ordinaire.

S'il est déjà merveilleux que voyant tous les objets doubles, nous ayons la faculté de rapporter nos sensations à une impression unique, que dirons-nous de la vue chez les insectes, chez lesquels les yeux se comptent par milliers, dont chacun est comme une loupe appropriée à l'observation des petits objets avec lesquels ces êtres médiocres sont en relation, et dont le nombre

considérable n'empêche pas que leur instinct ne reçoive évidemment qu'une impression simple des objets observés? En même temps qu'elle a multiplié nos rétines pour mieux reconnaître le relief des objets, la nature a donc donné à tous les êtres la faculté d'obvier à ces erreurs.

Il serait curieux de pouvoir apprécier ces erreurs, non sur un enfant qui ne peut transmettre ses sensations, mais sur un aveugle-né qui recouvrerait la vue et pourrait noter successivement les sensations fournies par son nouveau sens. Or, c'est ce que je vais faire pour terminer ce chapitre, en « *prenant la nature sur le fait,* » comme disait Fontenelle.

Cheselden, fameux chirurgien anglais du siècle dernier, ayant fait l'opération de la cataracte à un jeune homme de treize ans, aveugle de naissance, et ayant réussi à lui donner le sens de la vue, observa la manière dont ce jeune homme commençait à voir, et publia les remarques suivantes[1].

Cet enfant, quoique aveugle, ne l'était pas absolument et entièrement. Comme la cécité provenait d'une cataracte, il était dans le cas de tous les aveugles de cette espèce, qui peuvent toujours distinguer le jour de la nuit; il distinguait même, à une forte lumière, le noir, le blanc et le

[1] *Philosophical Transactions*, N. 402.

rouge vif, qu'on appelle *écarlate;* mais il ne voyait ni n'entrevoyait en aucune façon la forme des choses. On ne lui fit l'opération d'abord que sur l'un des yeux. Lorsqu'il vit pour la première fois, il était si éloigné de pouvoir juger en aucune façon des distances, qu'il croyait que tous les objets indifféremment touchaient ses yeux (ce fut l'expression dont il se servait), comme les choses qu'il palpait touchaient sa peau. Les objets qui lui étaient le plus agréables étaient ceux dont la forme était unie et la figure régulière, quoiqu'il ne pût encore former aucun jugement sur leur forme, ni dire pourquoi ils lui paraissaient plus agréables que les autres; il n'avait eu, pendant le temps de son aveuglement, que des idées si faibles des couleurs qu'il pouvait alors distinguer à une forte lumière, qu'ils n'avaient pas laissé des traces suffisantes pour qu'il pût les reconnaître lorsqu'il les vit en effet; il disait que ces couleurs qu'il voyait n'étaient pas les mêmes que celles qu'il avait vues autrefois; il ne connaissait la forme d'aucun objet, et il ne distinguait aucune chose d'une autre, quelque différentes qu'elles pussent être de figure ou de grandeur. Lorsqu'on lui montrait les choses qu'il connaissait auparavant par le toucher, il les regardait avec attention, et les observait avec soin pour les reconnaître une autre fois; mais, comme il avait trop d'objets à retenir à la fois, il en ou-

bliait la plus grande partie; et dans le commencement qu'il apprenait (comme il le disait) à voir et à connaître les objets, il oubliait mille choses pour une qu'il retenait. Il était fort surpris que les choses qu'il avait le mieux aimées n'étaient pas celles qui étaient le plus agréables à ses yeux, et il s'attendait à trouver les plus belles les personnes qu'il aimait le mieux. Il se passa plus de deux mois avant qu'il pût reconnaître que les tableaux représentaient des corps solides; jusque alors il ne les avait considérés que comme des plans différemment colorés et des surfaces diversifiées par la variété des couleurs; mais, lorsqu'il commença à reconnaître que ces tableaux représentaient des corps solides, il s'attendait à trouver, en effet, des corps solides en touchant la toile du tableau, et il fut extrêmement étonné lorsqu'en touchant les parties qui, par la lumière et les ombres, lui paraissaient rondes et inégales, il les trouva plates et unies comme le reste, il demandait quel était donc le sens qui le trompait, si c'était la vue ou si c'était le toucher. On lui montra alors un petit portrait de son père, qui était dans la boîte de la montre de sa mère; il dit qu'il connaissait bien que c'était la ressemblance de son père, mais il demandait avec un grand étonnement comment il était possible qu'un visage aussi large pût tenir dans un si petit lieu, que cela lui

paraissait aussi impossible que de faire tenir un boisseau dans une pinte. Dans les commencements, il ne pouvait supporter qu'une très-petite lumière, et il voyait tous les objets extrêmement gros; mais, à mesure qu'il voyait des choses plus grosses en effet, il jugeait les premières plus petites. Il croyait qu'il n'y avait rien au delà des limites de ce qu'il voyait : il savait bien que la chambre dans laquelle il était ne faisait qu'une partie de la maison : cependant il ne pouvait concevoir comment la maison pouvait paraître plus grande que sa chambre. Avant qu'on lui eût fait l'opération, il n'espérait pas un grand plaisir du nouveau sens qu'on lui promettait, et il n'était touché que de l'avantage qu'il aurait de pouvoir apprendre à lire et à écrire. Il disait, par exemple, qu'il ne pouvait avoir plus de plaisir à se promener dans le jardin lorsqu'il aurait ce sens, qu'il en avait, parce qu'il s'y promenait librement et aisément, et qu'il en connaissait tous les différents endroits : il avait même très-bien remarqué que son état de cécité lui avait donné un avantage sur les autres hommes, avantage qu'il conserva longtemps après avoir obtenu le sens de la vue, qui était d'aller la nuit plus aisément et plus sûrement que ceux qui voient. Mais lorsqu'il eut commencé à se servir de ce nouveau sens, il était transporté de joie : il disait que chaque nouvel objet était un

délice nouveau, et que son plaisir était si grand qu'il ne pouvait l'exprimer. Un an après, on le mena à Epsom, où la vue est très-belle et très-étendue; il parut enchanté de ce spectacle, et il appelait ce paysage une nouvelle façon de voir. On lui fit la même opération sur l'autre œil, plus d'un an après la première, et elle réussit également; il vit d'abord de ce second œil les objets beaucoup plus grands qu'il ne les voyait de l'autre, mais cependant pas aussi grands qu'il les avait vus du premier œil; et, lorsqu'il regardait le même objet des deux yeux à la fois, il disait que cet objet lui paraissait une fois plus grand qu'avec son premier œil tout seul; mais il ne le voyait pas double, ou du moins on ne put pas s'assurer qu'il eût vu d'abord les objets doubles lorsqu'on lui eut procuré l'usage de son second œil.

Telles sont les principales impressions d'un aveugle auquel le monde de la lumière venait d'être ouvert. Elles peuvent servir à nous faire mieux apprécier le bonheur de voir.

LES ILLUSIONS DE LA VUE

Ainsi nous venons d'observer que par le seul secours de nos yeux, nous ne saurions juger ni la simplicité, ni la distance, ni la position relative des objets. Il y a d'autres illusions curieuses qui sont ou générales, ou particulières à certaines personnes, et dont la connaissance nous intéressera autant qu'elle nous servira comme prélude aux illusions artificielles.

Voici par exemple un fait peu connu, que tout le monde éprouve cependant, et peut expérimenter sur lui-même. Il y a dans nos yeux un endroit qui ne voit pas, et pour les objets situés dans cette direction, nous sommes complétement aveugles. Pour s'en convaincre, il vous suffira de faire le petit essai que voici :

Sur une feuille de papier blanc, placez deux

pains à cacheter ou deux taches d'encre, à 4 centimètres environ l'un de l'autre. Prenez cette feuille dans votre main, parallèlement à la ligne des yeux, fermez l'œil gauche, et fixez de l'œil *droit* le centre du pain à cacheter ou de la tache de *gauche*. Approchez maintenant graduellement cette feuille de votre œil, jusqu'à la distance de 7 ou 8 centimètres : vous trouverez une position où tout en maintenant l'œil fixé sur le pain à cacheter, l'autre pain *disparaît* quoique néanmoins il soit évidemment dans le champ visuel.

Ce point est à 15 degrés à la droite de l'objet fixé.

Quand vous arrivez à la position où ce phénomène se produit, où la tache disparaît pour laisser la feuille entièrement blanche, si vous avancez ou reculez la feuille de papier, la tache devenue invisible reparaît, et il en est de même si vous cessez de fixer la tache de gauche et que vous promeniez votre œil alentour.

Les distances que je viens de donner sont celles auxquelles le phénomène se produit pour moi. Elles varient sensiblement selon les vues, et l'on peut reconnaître par cette méthode les vues longues et les vues basses, de même que la position du nerf optique, car lorsqu'on examine la rétine pour découvrir en quelle partie réside cette insensibilité pour la lumière, on trouve que l'image in-

visible tombe précisément sur la base du nerf optique, à l'endroit où ce nerf arrive dans l'œil et s'y étend pour former la rétine (fig. 1); j'ai fait cette expérience sur plusieurs individus.

Ainsi (et ce n'est pas la moindre curiosité), le nerf même qui nous fait voir ne voit pas lui-même! La Nature semble quelquefois se moquer de nous; elle nous échappe lorsque nous croyons la saisir, et souvent je l'ai comparée à un bon vieux père, excellent au fond et d'une amabilité ineffable, mais qui, parfois sourit doucement lorsque ses petits-enfants s'imaginent être aussi savants que lui.

Si nous n'apprécions pas habituellement la réalité constante du phénomène dont je viens de parler, c'est parce que, quand les deux yeux sont ouverts, l'objet dont l'image tombe sur l'endroit insensible d'un œil est vu par l'autre, et que d'un autre côté les impressions lumineuses des parties qui l'entourent, se répandant sur ce point invisible, comme une pluie tombant sur une feuille de papier buvard, empiéterait le point protégé par un pain à cacheter. Ainsi, en regardant un paysage de l'œil droit, il y a une circonscription à 15 degrés à droite que nous ne voyons pas; en le regardant de l'œil gauche, il y a de même un parage à 15 degrés à gauche que nous ne distinguons pas (car ce phénomène se produit inversement dans les deux

yeux) ; et si nous ne nous apercevons pas de cette absence, c'est parce que nous regardons avec les deux yeux, et que nous fixons les détails eux-mêmes lorsque nous voulons les analyser.

On peut joindre à ce fait, indiqué par le physicien Mariotte, celui de l'attention nécessitée par le regard. On ne voit que ce que l'on veut voir, au physique comme au moral. Si l'attention est fixée sur une seule particularité d'un paysage, on la voit seule, et le reste est invisible. Si elle est fixée sur un sujet de contemplation intérieure, on ne voit plus rien, tout en gardant ses yeux grands ouverts. Voici par exemple un chasseur précédé par Diane et César. S'il suit attentivement les mouvements de Diane, ce premier chien de chasse sera le seul objet vivant ou inanimé qui se grave sur sa rétine; César aura beau courir, sauter et faire merveille, il est perdu dans une clarté diffuse, dans celle de la bruyère ou du tiré. Si maintenant notre chasseur, un instant distrait, songe à son excursion de la veille, à la colline descendue au galop, ou à la source silencieuse où le cerf s'est fait prendre, il ne verra plus ni chien ni paysage, et son œil paraît frappé de cécité. Tout en regardant devant soi, on peut parfaitement ne rien voir.

Les phénomènes des « spectres oculaires » ou « couleurs accidentelles » éprouvés par tous, for-

ment un chapitre curieux de l'histoire des illusions qui ont leur origine dans l'œil. On a souvent l'occasion de remarquer qu'après avoir été éclairé par une lumière ou une couleur éclatante, l'œil garde une impression opposée à la couleur primitive. Sir David Brewster est l'un des premiers qui aient décrit ces couleurs secondaires, et voici ses expériences.

Si l'on découpe une figure de papier rouge, et qu'après l'avoir placée sur une feuille de papier blanc, on la regarde fixement pendant quelques secondes, en dirigeant son œil ou ses yeux sur un de ses points particulièrement, on remarquera que la couleur rouge devient moins brillante. Si l'on reporte alors sur le papier blanc l'œil qui était fixé sur la figure rouge, on voit une figure *verte* distincte, laquelle est le spectre de la *couleur accidentelle* de la figure rouge. Avec des figures de diverses couleurs, on observera des spectres différemment colorés, comme l'indique la table suivante :

COULEURS DES FIGURES PRIMITIVES.	COULEURS DES SPECTRES.
Rouge.	Vert-bleuâtre.
Orange.	Bleu.
Jaune.	Indigo.
Vert.	Rouge-violâtre.
Bleu.	Orangé-rouge.
Indigo.	Orangé-jaunâtre.
Violet.	Jaune.
Blanc.	Noir.
Noir.	Blanc.

Les deux dernières figures, blanc et noir, s'expérimentent aisément avec un médaillon blanc que l'on place sur un fond noir, et avec une silhouette de papier noir, appliquée sur du papier blanc.

Ces spectres oculaires se manifestent souvent à nous, sans aucun effet de notre part et même à notre insu. Dans les appartements peints de couleurs tranchées, lorsque le soleil brille, les parties qui ne sont pas éclairées directement ont presque toujours des couleurs opposées ou accidentelles. Si le soleil passe à travers la fente d'un rideau *rouge*, sa couleur paraîtra d'un *vert* changeant comme l'indique la table que nous venons de donner. Enfin de quelque manière que l'œil soit affecté par une couleur dominante, il en voit dans le même instant le spectre ou la couleur accidentelle, juste comme, lorsqu'une corde musicale est vibrante, l'oreille entend en même temps le son primitif et les sons harmoniques.

Si la lumière dominante est *blanche* et *très-forte*, les spectres qu'elle produira ne seront pas plus longtemps noirs, mais de couleurs variées successives. Quand on regarde le soleil, par exemple, soit près de l'horizon, soit réfléchi par une glace ou par l'eau, de manière à modérer son éclat, et qu'on y fixe l'œil attentivement pendant quelques secondes, on voit plusieurs heures en-

core après, que les yeux restent ouverts ou qu'ils soient fermés, des spectres du soleil variant de couleur. D'abord, avec l'œil ouvert, le spectre est *rouge-brun* avec une bordure *bleu-ciel*, et avec l'œil fermé, le spectre devient *vert* avec une bordure *rouge*. Le *rouge* est d'autant plus brillant, et le bleu plus vif, que l'impression est moins éloignée; mais lors même que ces couleurs deviennent plus pâles, elles se révivifient par une légère pression sur le globe de l'œil.

Quelques yeux sont plus susceptibles que d'autres de ces impressions de spectres, et Beyle cite un individu qui continua pendant plusieurs années à voir le spectre du soleil, quand il regardait des objets brillants. Ce fait parut si intéressant et si inexplicable à Locke, qu'il consulta sir Isaac Newton pour en savoir la cause, et apprit de celui-ci que lui-même, Newton, était resté plusieurs mois avec le spectre du soleil devant les yeux.

Sans affirmer que ces erreurs de la vue soient les causes de certains faits inexpliqués attribués au surnaturel, on peut croire qu'elles y jouèrent parfois un rôle non insignifiant. L'exemple suivant, cité par le même auteur, fera facilement saisir ce rapport : une figure habillée de *noir* et montée sur un cheval *blanc*, cheminait, exposée aux brillants rayons du soleil qui, à travers une petite échappée des nuages, déversait la lumière sur cette partie

du paysage. La *noire* figure était projetée de nouveau sur un nuage blanc, et le cheval blanc brillait d'un éclat particulier, à raison de son contraste avec l'ombre du sol sur lequel on le voyait. Une personne intéressée à l'arrivée de cet étranger avait suivi pendant quelque temps ses mouvements avec anxiété, mais après sa disparition derrière un bois, elle fut surprise de voir le spectre du cavalier sous la forme d'un cavalier *blanc* monté sur un cheval *noir*, et ce spectre fut vu pendant quelque temps dans le ciel, ou sur quelque pli du terrain où l'œil se fixait. Une telle occurrence, accompagnée d'une série convenable de combinaisons d'événements, peut, même à présent, avoir fourni un chapitre à l'histoire du merveilleux.

A ces illusions générales nous pouvons ajouter certaines particularités dues sans aucun doute à une conformation anormale, ou à une maladie de l'œil chez les personnes qui en sont affectées. Tel est par exemple la vision double ou triple, dont le physiologiste Muller signale de remarquables effets.

Bien que l'image d'un objet extérieur vienne se peindre à la fois dans chacun de nos deux yeux, nous n'en voyons généralement qu'une seule à la fois, parce que nous avons acquis l'habitude de rapporter à un même objet les deux impressions faites sur les points correspondants de la *rétine*,

partie de l'organe sur laquelle la sensation se traduit. Mais si, par une cause quelconque, les deux yeux ne sont pas accommodés ensemble pour la distance que l'on fixe, une double image apparaît. C'est ce que l'on remarque lorsque, regardant la lune avec un seul œil, on vient à ouvrir l'autre, que l'on avait d'abord tenu fermé.

Il faut, du reste, se garder de confondre la vue double par les deux yeux avec la vue double au multiple par un seul. Beaucoup de personnes voient plusieurs images de la lune même avec un seul œil. Ces images sont situées les unes sur les autres, et ne se couvrent qu'en partie ; chacune a ses bords particuliers. Chez la plupart des individus, ce phénomène n'a lieu que quand les regards se portent sur des objets extrêmement éloignés ; il y en a cependant chez lesquels des objets même rapprochés y donnent lieu. Prévost l'avait remarqué sur lui-même. Stephenson en a fait le sujet d'intéressantes observations. Cet écrivain est myope. Lorsqu'il regarde une tache claire sur un fond blanc, et qu'il s'éloigne peu à peu, non-seulement l'image du point clair devient confuse, mais encore elle se déploie, indépendamment de plusieurs images accessoires sans netteté, en deux images situées de côté, dont la distance augmente avec éloignement du corps; à mesure que ces images s'écartent l'une de l'autre, elles devien-

nent confuses. De l'œil droit, l'image gauche est un peu plus élevée; de l'œil gauche, c'est la droite. En tournant la tête à droite l'image gauche s'abaisse, et la droite s'élève quand l'œil gauche regarde; l'inverse a lieu si l'œil droit agit. En tournant tout à fait la tête, les images tournent aussi autour d'un centre commun. Griffin rapporte également que, quand il a regardé pendant longtemps dans le télescope, l'œil qu'il tenait fermé voit ensuite triples les objets rapprochés de lui. Ces phénomènes se rattachent à la construction optique de l'œil; ils tiennent vraisemblablement aux divers champs de fibres dont se compose chaque couche de cristallin.

La *semi-vision* ou hémiopie est un phénomène beaucoup plus rare et plus difficile à expliquer que la vision double. Il consiste en ce que la personne chez laquelle il se manifeste n'aperçoit que la moitié à droite ou la moitié à gauche des objets; la séparation entre leurs parties visibles et invisibles étant verticale lorsque les deux yeux sont placés sur une même horizontale. Ainsi, en fixant un mot inscrit sur une muraille, *Newton*, par exemple, on n'en aperçoit que la moitié gauche *New*, ou la moitié droite *ton*, suivant le sens dans lequel a lieu l'hémiopie.

Le physicien Wollaston a éprouvé cette sensation singulière à deux reprises différentes. Une pre-

mière fois, après un violent exercice de deux ou trois heures, il n'apercevait que la moitié droite des objets. Ce phénomène dura un quart d'heure environ ; il avait lieu pour un œil comme pour l'autre, ou pour les deux ensemble. Vingt ans plus tard le même accident se renouvela, mais en sens inverse ; cette fois, c'était la moitié droite des objets qui était visible. Il nous apprend que la première fois « il se trouva soudain qu'il ne pouvait voir que la moitié droite d'un homme qu'il rencontra. » Il est des cas où cet accident pourrait alarmer la personne qui l'éprouverait pour la première fois. A certaines distances de l'œil, par exemple, une personne sur deux disparaîtrait, et par un simple changement de position du spectateur ou de son partenaire, cette personne reparaîtrait après avoir disparu tandis que l'autre serait à son tour éclipsée. Il faut avouer qu'un pareil escamotage, uniquement dû à une insensibilité inconsciente de l'œil, est des plus curieux et qu'il serait difficile de ne pas l'attribuer tout d'abord à une cause surnaturelle.

Bartholin cite une femme hystérique qui voyait tous les corps de la nature raccourcis de moitié, et les apercevait ainsi de l'œil gauche seulement.

Un dernier fait non moins intéressant à ajouter aux précédents, c'est que la sensation lumineuse paraît pouvoir se produire sous l'influence de

causes internes, même dans un organe paralysé ou atrophié. Müller rapporte qu'il s'est trouvé un cas où les tribunaux ont soumis à la médecine légale la question de décider si la phosphorescence qui naît dans nos yeux lorsque nous les frottons durement est une lumière réelle. Il s'agissait d'un homme qui, attaqué de nuit par deux voleurs, disait en avoir parfaitement reconnu un à l'aide de l'éclatante lumière produite par un coup de poing qui lui avait été asséné sur l'œil droit. En ce qui concerne les causes internes, un individu dont l'œil avait été vidé, et que M. de Humboldt galvanisait, n'en apercevait pas moins de ce côté des phénomènes de lumière. Lincke rapporte qu'un malade auquel il avait fallu extirper un œil, vit le lendemain toutes sortes de phénomènes lumineux qui le tourmentèrent au point de faire naître en lui l'idée qu'ils étaient réels. En fermant l'œil sain, il voyait flotter devant l'orbite vide des images diverses, des lumières, des cercles de feu, des personnages dansants; ce symptôme persista pendant quelques jours. Il est facile de reconnaître l'analogie de ces faits avec les sensations des amputés.

DE L'APPRÉCIATION DES COULEURS

Nous nous entendons généralement assez bien les uns les autres pour convenir de la notion de telle ou telle couleur. Tout le monde s'accorde, par exemple, à dire que l'air est bleu, que l'eau de la mer est verte, que la casaque de Garibaldi est rouge et que les Chinois ont le teint jaune. Mais si je prétendais que je vois l'air rouge, la mer jaune, la casaque bleue, et que pour moi les visages du Céleste Empire sont du vert le plus pur, qui pourrait me contredire?

Je ne plaisante pas, et sous mon paradoxe gît un problème. Qui est-ce qui prouve que ce que je vois jaune, un autre ne le voit pas vert? que ce que je vois rouge, un autre ne le voit pas bleu? Prétendra-t-on m'expliquer mon doute en m'objectant que, puisque j'appelle bleue la couleur du ciel,

Dans un chapitre sur ces affections de la vue, *le Magasin pittoresque* (1846), rapportant les expériences d'un physicien suisse, cite des exemples dignes d'être enregistrés.

Dans le spectre solaire, qui s'obtient en faisant passer un rayon solaire à travers un prisme de verre et se compose des couleurs suivantes : rouge, orangé, jaune, vert, bleu, indigo, violet, Dalton ne distinguait que trois couleurs, le jaune, le bleu et le violet. Les deux premières étaient bien distinctes pour lui ; les deux dernières lui apparaissaient seulement comme des nuances. Le rose, vu de jour, lui paraissait du bleu affaibli ; à la lumière artificielle, la même couleur prenait une teinte orangée. De jour, le cramoisi lui semblait du bleu sale, et la laine cramoisie du bleu foncé. Il appelait bleu sombre l'incarnat d'un teint fleuri. Le docteur Whewell, feu l'antagoniste de la Pluralité des Mondes, lui ayant demandé un jour de quelle couleur était sa robe de docteur, qui était écarlate, Dalton montra les arbres de la campagne et déclara ne trouver aucune différence entre la couleur de cette robe et celle de la verdure. Des fruits rouges lui paraissaient de la même couleur que l'arbre qui les portait ; il ne les distinguait qu'à leur forme, et il lui était impossible de trouver dans l'herbe un bâton de cire à cacheter rouge, parce que cette couleur et le vert de pré

rouge se confondaient à ses yeux. Depuis Dalton, on a étudié environ cent cinquante exemples de cette imperfection, à laquelle le professeur Pierre Prévost, de Genève, a donné le nom de *daltonisme*.

Le daltonisme est plus fréquent qu'on ne pense. Les individus qui en sont affectés, n'ayant pas la conscience de leur état, embrassent souvent des professions où l'intégrité de la vue est tout à fait indispensable. Ainsi, celui que Wartmann a observé était relieur, et rectifiait ses jugements sur les couleurs par le tact. Un autre était tailleur à Plymouth ; il ne distinguait exactement que le blanc, le jaune et le vert. Un jour, il appliqua une pièce écarlate à des culottes de soie noire. Aussi devons-nous être très-indulgents pour les jugements en fait de couleurs, car il est probable que chacun les voit d'une manière particulière, et que beaucoup de personnes sont daltoniennes sans le savoir. Sur quarante jeunes gens d'un gymnase de Berlin, Leebech en trouva cinq qui confondaient plus ou moins des couleurs ou des nuances distinctes pour la majorité des hommes. Souvent cette imperfection paraît héréditaire dans une famille, et existe chez les garçons mais non chez les filles, car il est très-remarquable que sur cent cinquante cas de daltonisme bien constatés, on ne compte que quatre femmes. Les yeux gris semblent y être plus prédisposés que les autres. Le

célèbre historien Sismondi, qui les avait de cette couleur, était daltonien.

On établit deux genres de daltonisme :

1° Le *daltonisme dichromatique*. Les personnes qui en sont affectées ne distinguent que deux couleurs. En voici quelques exemples : Une jeune fille observée en 1684, par un oculiste de Salisbury, appelé Dawbeny Tubervile, ne distinguait que le blanc et le noir, quoiqu'elle pût souvent lire près d'un quart d'heure dans la plus complète obscurité. Cette dernière circonstance n'est pas très-rare chez les daltoniens. Spurzheim cite toute une famille pour laquelle il n'existait que deux couleurs, le noir et le blanc. Un cordonnier de Maryport, dont nous avons parlé plus haut, appelait blanches toutes les teintes claires, et noires toutes les teintes sombres.

Tous les membres masculins de la famille de Troughton étaient dans le même cas que leur père.

2° Le *daltonisme polychromatique* comprend tous ceux qui perçoivent plus de deux couleurs : ce sont les plus nombreux. Gœthe, qui s'était beaucoup occupé d'optique, avait étudié deux jeunes gens doués d'une vue excellente et qui nommaient comme tout le monde le blanc, le noir, le gris, le jaune et le jaune rougeâtre ; mais ils appelaient rouge le carmin desséché en couche épaisse, et bleue la couleur d'un trait mince de carmin fait

au pinceau sur une coquille blanche, ainsi que celle des pétales de la rose. Ils confondaient la rose et le bleu avec le violet. La verdure leur paraissait jaune. Gœthe suppose que le sens du bleu et des couleurs dérivées du bleu leur manquait complétement, et il a nommé *akyanoblepsie* cette imperfection de la vue. C'est bien nommé, mais c'est un mot digne des oreilles allemandes. Péclet cite deux frères qui regardaient comme identiques le carmin, le violet et le bleu. Ils confondaient le rouge-garance des pantalons de la troupe de ligne avec le vert des arbres. Le jaune leur paraissait doué d'un grand éclat. Le docteur Sommer, son frère, et huit autres personnes de sa connaissance, ne pouvaient apprécier le rouge et ses mélanges, ils distinguaient seulement le jaune, le noir, le bleu et le blanc. Le docteur Nicholl a observé un enfant qui, dans le spectre, ne voyait que du rouge, du jaune et du bleu : il ne connaissait pas la couleur verte, qu'il appelait brun quand elle était foncée, rouge-clair quand elle était pâle. Le même médecin connaissait un homme qui ne pouvait distinguer le vert du rouge, il appelait brun le vert foncé ; pour lui l'herbe était rouge, et les fruits mûrs lui paraissaient de la même teinte que les feuilles.

Une personne qui s'occupait de peinture n'apercevait pas une pièce d'écarlate pendue à une haie, que d'autres personnes distinguaient à 1500 mè-

tres de distance. Un jour, elle recueillit, comme une grande curiosité, un lichen qui lui paraissait écarlate ; en réalité la plante était d'un beau vert Une autre fois, elle n'aperçut aucune différence dans l'aspect d'une dame qui avait remplacé son rouge par une couche de bleu de Prusse. Un jardinier de Clydesdale avait d'abord embrassé le métier de tisserand : il fut forcé d'y renoncer, car, en plein jour, il confondait toutes les teintes de blanc, nommait correctement le jaune et ses variétés, mais il appelait l'oranger un jaune intense et confondait le rouge avec le bleu, le rose, le brun, le noir et le blanc. Le neveu de Brandin fut forcé d'abandonner le commerce de la soierie, parce qu'il ne pouvait distinguer le bleu du ciel du rouge de la rose. Un peintre de Genève, forcé de faire de nuit le portrait d'une personne qui partait le lendemain, employa le jaune pour le rose. Un daltonien avait peint en beau rouge un sapin au milieu d'un paysage. Un autre fit beaucoup rire, un jour, une nombreuse réunion dans laquelle il se présenta avec un habit de rose clair qu'il croyait être gris de tourterelle, couleur à la mode d'alors.

Wartmann a eu occasion d'étudier avec beaucoup de soin un daltonien appelé D..., âgé de trente-trois ans. Ses frères et sœurs, dont les cheveux sont blonds, ont la même infirmité : ceux

dont les cheveux sont rouges en sont exempts. Il ne voit pas de différence entre la couleur d'une cerise rouge et celles des feuilles de cerisier; il confond un papier vert-d'eau avec l'écarlate d'un ruban placé tout auprès. La fleur du rosier lui semble bleu-verdâtre. L'expérimentateur voulut savoir si les couleurs vues par réflexion, par réfraction, polarisées et complémentaires, exerçaient une même action sur sa rétine. D'abord, il lui fit regarder le spectre solaire. D... n'y vit que quatre ou cinq couleurs, du bleu, du vert, du jaune et du rouge, au lieu des sept que tout le monde y aperçoit; mais il reconnut très-bien les raies noires qui séparent les teintes et sont connues sous le nom de raies de Frauenhofer, du nom du physicien qui les a découvertes. Puis on lui mit entre les mains trente-sept verres colorés différemment, à travers lesquels on l'engagea à regarder le soleil. D... ne distingua que quatre couleurs différentes, abstraction faite de l'intensité des teintes. Les couleurs produites par la lumière polarisée ne furent pas même jugées par D.... Le brun chocolat lui semblait un brun rouge, le pourpre-lilas du bleu foncé, le violet du bleu indécis, etc. Lorsque le soleil éclairait les couleurs, elles lui paraissaient toutes plus rouges; il nommait alors rouge ce qu'il appelait auparavant du vert ou du bleu mal défini.

Nous avons vu qu'une couleur complémentaire est celle qui apparaît à côté d une autre sans qu'elle existe réellement, ou qui se montre lorsque l'œil est pour ainsi dire fatigué de la longue contemplation d'une autre couleur. Pour D....., tout est changé aussi bien dans les couleurs naturelles que dans les couleurs supplémentaires. Ainsi, l'on peignit une tête humaine avec des cheveux et des sourcils blancs, les chairs brunâtres, le blanc de l'œil noir, les lèvres et les pommettes vertes, etc. Cette figure parut naturelle au daltonien; seulement il trouva que les cheveux étaient enveloppés d'un bonnet blanc peu marqué, et que l'incarnat des joues était celui d'une personne échauffée par une longue course. Or, il est bon de remarquer que cette teinte était peinte avec des couleurs complémentaires. Les cheveux et les sourcils étaient blancs au lieu d'être noirs, les chairs brunes et non d'un blanc pâle, les lèvres vertes au lieu d'être rouges.

La cause du daltonisme est complètement inconnue · les psychologistes et les physiologistes en sont encore aux hypothèses, jusqu'ici, aucune différence matérielle entre les yeux des daltoniens et ceux de la grande majorité des hommes n'a pu mettre sur la voie de cette singulière altération du sens de la vue.

ILLUSIONS CAUSÉES PAR LA SENSATION LUMINEUSE ELLE-MÊME

En jouant au coin du feu, les enfants s'amusent quelquefois à faire tourner avec vitesse un charbon dont une des extrémités est incandescente. A mesure que le mouvement de rotation devient plus rapide, l'axe lumineux augmente d'amplitude; et enfin, lorsque l'on atteint une certaine vitesse, on voit une circonférence entière sur tous les points de laquelle le charbon semble être à la fois. Or, comme son mouvement n'est évidemment que successif, il faut en conclure que la sensation lumineuse sur l'organe de la vue a une durée appréciable, puisque l'impression produite par le charbon dans une des positions qu'il occupe n'a pas encore cessé pendant le temps qui s'écoule jusqu'à son retour dans cette position. Cette persistance

explique un grand nombre d'illusions du même genre. Ainsi une corde sonore en vibration semble occuper un espace dont la largeur va en augmentant, des extrémités au milieu. On voit disparaître les raies d'une roue qui tourne rapidement. Un météore qui sillonne avec vitesse la voûte étoilée, laisse après lui une traînée lumineuse dont la longueur apparente dépend de cette vitesse même, de sorte que si elle était assez grande, il pourrait arriver, comme dans l'expérience du charbon ardent, qu'un axe lumineux se montrât un instant avec ses deux extrémités appuyées sur l'horizon.

La persistance des impressions lumineuses sur la rétine a donné lieu à des jeux d'optique fort intéressants, qu'on a désignés sous les noms de *phénakisticope*, de *thaumatrope*, de *fantascope*, etc. Le premier n'exige qu'un petit nombre de pièces, savoir : 1° un axe en fer *a b*, tournant très-facilement dans une tige en laiton *t g* recourbée deux fois à angle droit, qu'il traverse à frottement doux ; 2° un disque circulaire en carton partagé en plusieurs secteurs égaux, et percé vers sa circonférence de trous régulièrement espacés, en nombre égal à celui des secteurs. A chacun de ceux-ci, on a représenté la même scène ; seulement on y a varié les attitudes des personnages, de manière à y établir diverses transitions entre les positions extrêmes que chacun d'eux doit oc-

cuper. On fixe le disque sur l'axe tournant, en enlevant d'abord la vis *v*, et en la resserrant ensuite sur le disque, qui se trouve ainsi maintenu entre cette vis et l'appui P, le côté des figures étant tourné vers *a*. On tient alors l'axe dans une position fixe, en prenant le manche M dans la main gauche; et fixant l'œil à la hauteur de l'une des ouvertures percées dans le disque, on se place devant une glace pour y regarder l'image réfléchie. Si l'on imprime alors au disque un mouvement de rotation rapide en agissant avec la main droite sur le bouton B, les secteurs dans lesquels est décomposée la surface circulaire sembleront ne plus changer de place; mais les petites images qui y sont tracées paraîtront se mouvoir avec une vitesse qui dépend de celle de la rotation. Les trois maçons de notre figure 4 se passeront l'un à l'autre, avec une merveilleuse prestesse, les moellons que l'un d'eux prend à ses pieds. Le sonneur fera mouvoir sa cloche à pleine volée. Le laquais maniera le balancier de sa pompe aussi facilement que s'il ne s'agissait pour lui que de faire sauter une plume. En un mot, tous ces petits travailleurs

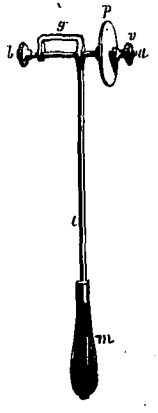


Fig. 3.
Phénakisticope.

s'agiteront avec une ardeur et une vélocité qui changeraient promptement l'aspect du monde physique, si elles pouvaient être imitées par l'industrie humaine.

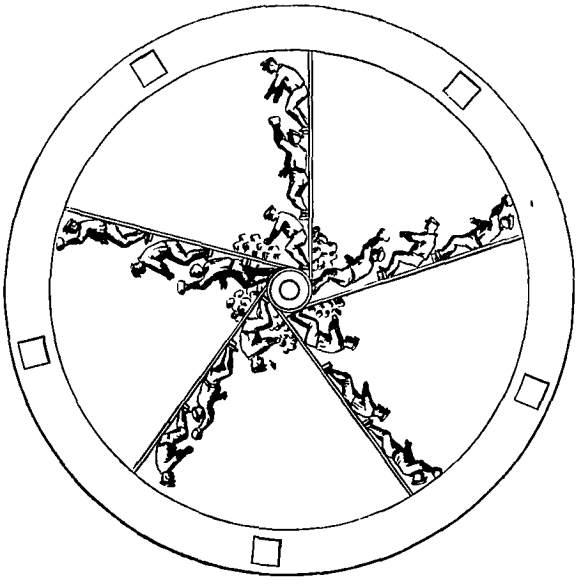


Fig. 4. — Disque du phenakistiscope

La durée totale de l'impression lumineuse est d'autant plus grande que la lumière est plus intense. Elle est d'environ $\frac{1}{10}$ de seconde pour un charbon incandescent. Il faut d'ailleurs, pour qu'il y ait production d'une sensation, que l'action

de la lumière se fasse sentir sur la rétine pendant un certain temps qui dépend aussi de l'intensité. C'est pour cela que nous distinguons une étincelle électrique ou un éclair, bien que leur lumière soit presque instantanée, tandis qu'une balle, un boulet chassé de plein fouet, ou même d'autres corps animés d'une moindre vitesse, mais dont la surface ne réfléchit qu'une lumière diffuse, ne peuvent être aperçus[1].

Nous avons parlé plus haut des couleurs accidentelles qui suivent l'impression des objets dans l'œil; ce n'est pas immédiatement que ces couleurs sont produites, mais un instant après qu'on a cessé de voir, car la même couleur et la même lumière subsistent pendant un dixième de seconde environ, comme nous venons de le dire. Le second instrument, le thaumatrope, est construit sur ce principe. Il se compose, dit Brewster, d'après le docteur Pâris, son inventeur, d'un certain nombre de morceaux de carte circulaires, de quelques centimètres de large, qui peuvent tourner avec une grande rapidité par l'application de l'index et du pouce de chaque main à des fils de soie qui sont attachés aux points opposés de leur circonférence. De chaque côté des morceaux de carte circulaires, est peinte une partie d'image ou

[1] *Magasin pittoresque*, t. XI.

de figure de telle sorte que les deux parties font une image entière, ou un tout quand on voit les deux côtés à la fois. Arlequin, par exemple, est d'un côté et Colombine de l'autre, de manière qu'en faisant tourner la carte, on les voit ensemble. Un corps de Turc est dessiné d'un côté de la carte, sa tête l'est de l'autre, et par la rotation de la carte, la tête se retrouve sur ses épaules. Le principe de cette illusion peut avoir d'autres applications amusantes; on peut écrire la moitié d'une sentence d'un côté et la moitié de l'autre. On peut réunir des demi-lettres ou des demi-mots d'un côté de telle sorte que la rotation seule de la carte les complète.

Comme la carte tournante est virtuellement transparente de manière qu'on peut voir au travers, le pouvoir de l'illusion peut s'étendre beaucoup, en introduisant dans la peinture, l'image d'autres figures animées ou inanimées. Le soleil levant, par exemple, peut être introduit dans un paysage; une flamme peut paraître s'échapper du cratère d'un volcan; des troupeaux qui passent dans un champ peuvent faire partie d'un paysage tournant. Mais pour ces jeux, il faudrait entièrement changer la forme de l'instrument et effectuer la rotation à l'aide d'un axe et d'une roue d'engrenage : un écran placé en avant du plan tournant, ayant des ouvertures à travers lesquelles

apparaîtraient les figures principales. Si le principe de cet instrument eût été connu des anciens, il eût, sans aucun doute, formé une puissante machine d'illusion de leurs temples, et eût été d'un plus grand effet que les moyens optiques qu'ils semblent avoir employés pour l'apparition de leurs dieux.

Le troisième des instruments signalés ci-dessus est encore construit sur les mêmes principes des erreurs de la vision. Il n'est personne qui n'ait remarqué, dit la publication à laquelle nous avons emprunté la description du phénakisticope, que pour regarder à des distances diverses, les yeux se disposent spontanément de la manière la plus favorable à la vision. On sait de plus que lorsque l'attention se fixe particulièrement sur un objet, ceux qui se trouvent sur des plans même plus rapprochés de l'observateur ne sont perçus que d'une manière plus ou moins incomplète.

Ainsi, que l'on regarde un objet situé derrière un grillage placé à peu près à mi-distance entre l'observateur et l'objet, l'organe de la vision n'aura du grillage qu'une sensation confuse. Mais que l'attention se porte au contraire sur le grillage interposé, les yeux aussitôt verront distinctement le grillage et confusément, au contraire, l'objet placé derrière.

Si cette observation est faite avec soin, on re-

connaîtra facilement que, dans l'une ou l'autre hypothèse, l'image de l'objet vu confusément est double. C'est ce que chacun peut vérifier immédiatement, en interposant un doigt entre ses yeux et un objet placé à peu de distance, et regardant alternativement soit l'objet soit le doigt.

On sait encore par expérience que lorsque la vue est arrêtée sur un objet, si l'on exerce avec le doigt une pression latérale sur le globe de l'un des yeux, l'image de l'objet devient double.

Il semble facile d'expliquer ces phénomènes. Si la vision ordinaire, au moyen des deux yeux, ne donne lieu, dans l'état normal des choses, qu'à la perception d'une image unique, cela tient à ce que les deux images formées sur chaque rétine tombent en des points correspondants dont l'habitude a appris à ne rapporter la perception qu'à un seul objet. Mais quand les yeux se sont disposés pour regarder à une certaine distance, les deux images formées par un objet placé plus loin ou plus près ne tombent plus sur des points correspondants de la rétine, et chacune d'elles est rapportée par l'observateur à un objet différent. Il en est de même quand l'axe de l'un des yeux est momentanément déplacé.

Ces phénomènes ont donné lieu à la construction, par le docteur Lake, des États-Unis, d'un appareil fort simple, appelé par lui *phantascope*,

petit appareil avec lequel on peut obtenir des effets assez curieux.

Au milieu de l'un des bords d'une planchette de 25 à 30 centimètres, qui sert de base à l'instrument, on fixe verticalement une tige de 35 à 40 centimètres de hauteur, sur laquelle sont engagés deux viroles qui peuvent y être arrêtées, à des hauteurs diverses, par des petites vis de pression. Chacune de ces viroles sert de soutien à un plateau horizontal de carton ou de bois mince, de 12 à 15 centimètres de longueur et d'une largeur quelconque. Le premier plateau, celui du haut, qui peut être le plus étroit, est percé d'une fente longitudinale d'environ 5 à 6 millimètres de largeur et dont la longueur doit être de 7 centimètres environ, pour excéder un peu l'écartement ordinaire des points visuels des yeux ou des centres des pupilles. Le second est percé d'une fente de même longueur, correspondant verticalement à la première, et de 2 à 3 centimètres de largeur. De plus, la face supérieure de ce plateau, que nous appelons l'écran, doit porter dans la ligne qui correspond au milieu de la fente, un index transversal.

Les choses étant ainsi disposées, si l'on arrête le plateau supérieur en abaissant l'écran, et si l'on place sur la planchette inférieure, au-dessous des deux fentes, deux objets semblables quelconques,

comme seraient deux A, écartés entre eux de 6 à 7 centimètres, ces deux objets pourront être vus directement à travers la fente de l'écran, lorsque l'on regardera avec les deux yeux par la fente du plateau supérieur. Mais si l'on relève graduellement l'écran en arrêtant avec persistance la vue sur l'index, la vision des A deviendra confuse; l'image de chacun se dédoublera, et l'on verra quatre A ainsi disposés :

A A A A

à mesure que l'écran se relèvera, les deux images intérieures iront en s'éloignant des images extrêmes, et il arrivera un moment, pour une certaine position de l'écran, où les deux images intérieures se superposeront ainsi qu'il est indiqué sur la figure; si l'on continue à fixer la vue sur l'index, on apercevra entre ses deux extrémités l'image d'un A à peu près aussi distincte que le serait celle d'une lettre semblable placée, à l'échelle convenable, dans le plan même de l'écran.

D'où résulte la production fantastique en un point où il n'existe pas d'objet.

Si la vue cesse de s'arrêter sur l'index, immédiatement l'illusion disparaît et l'on ne voit plus que les deux A, placés sur la base de l'instrument, dans leur position réelle.

Il est facile de remarquer, en faisant cette expé-

rience, que si les deux objets destinés à produire l'image fantastique ont le même écartement que les pupilles, l'écran devra partager en deux parties égales la distance du plateau supérieur à la base de l'instrument. Dans tous les cas, les distances de l'écran au plateau supérieur et à la base doivent être entre elles dans le même rapport que celui qui existe entre l'écartement des pupilles de l'observateur et celui des deux objets.

En partant de cette donnée générale, il est aisé de varier l'expérience de mille manières.

On peut, par exemple, remplacer les A par deux fleurs semblables en dessinant sur l'écran un petit pot de fleur avec un bout de tige qui serve d'index, on amènera l'image fantastique des deux fleurs à l'extrémité de cette tige. Si, dans cette expérience les fleurs sont de deux couleurs différentes, la couleur de l'image fantastique participera de l'une et de l'autre. Une fleur bleue et une fleur rouge donneront lieu à une image violette; une fleur rouge et une fleur jaune à une image orangée; une fleur bleue et une fleur jaune à une fleur verte.

Deux traits de direction perpendiculaire comme les deux suivants, — | donneront une petite croix, +.

Enfin les deux parties complémentaires d'une même figure placées l'une d'un côté, l'autre de

l'autre, à la hauteur convenable, reproduiront dans l'image fantastique la figure complète. Que l'une des parties soit, par exemple, un petit personnage sans sa tête et l'autre la tête séparée du tronc, mais placée en regard, à la hauteur qui convient pour le raccordement, et l'image fantastique présentera le personnage dans son ensemble.

Ce petit instrument est propre à éclairer bien des points encore obscurs, relativement à la constitution de l'organe de la vue. Il mettra facilement en évidence ce fait que les deux yeux ne voient que bien rarement de la même manière, et que c'est en général tantôt l'un, tantôt l'autre, qui voit le plus distinctement.

Il est évident d'ailleurs que l'on peut suppléer à l'appareil ci-dessus dessiné au moyen de deux feuilles de carton percées de fentes, ainsi que nous l'avons indiqué, et tenues à la hauteur convenable avec les deux mains. Seulement, avec l'appareil ainsi simplifié, les observations seront plus difficiles et donneront des résultats moins satisfaisants.

Les faits précédents montrent que les illusions de l'optique commencent au mécanisme de notre œil lui-même, et que, sans sortir du mode d'action de cet organe, on rencontre déjà de curieux exemples de ces phénomènes. Nous ferons bientôt comparaître devant notre examen les moyens nombreux que l'art a inventés pour séduire le sens de la vue, et lui donner des impressions purement imaginaires. Mais avant d'aborder ces appareils extérieurs, restons encore quelques instants dans le domaine de l'homme. Il y a dans notre être une faculté bizarre, à la fois bienfaisante et pernicieuse, bonne et perfide, vaste et parfois étroite, si singulière enfin, que les langues de tous les peuples se sont accordées à la nommer « la folle du logis. » Cette étonnante faculté a

nos cinq sens pour serviteurs, mais c'est surtout au sens de la vue qu'elle emprunte le canevas de ses broderies. Si l'on formait le projet de décrire les voyages de cette faculté aux ailes si capricieuses, on pourrait facilement écrire là-dessus sans s'arrêter dix volumes comme celui-ci, depuis les images saines et raisonnables qui sont au vestibule, jusqu'aux folies et aux absurdités qui se groupent fantastiquement au fond du labyrinthe. Je ne veux donc pas entreprendre ici cette histoire, même restreinte aux seules hallucinations du sens de la vue. Seulement, comme instruction intéressante et utile, aussi bien que comme trait d'union entre l'organe de la vision et l'impression que produisent les tableaux de la fantasmagorie, je vais vous présenter quelques faits authentiques montrant jusqu'à quel degré peuvent atteindre les illusions de l'optique, surtout lorsqu'elles sont animées par cet être mystérieux : l'Imagination.

L'excellent ouvrage de Brière de Boismont[1] sera notre cicérone, et c'est à lui que nous demanderons des exemples de ces singuliers effets. Il va sans dire que ces exemples sont pris chez des hommes dont l'état mental n'est pas altéré, qui jouissaient de la pleine possession de leurs facultés, et pouvaient sainement analyser les im-

[1] *Des hallucinations, ou histoire raisonnée des apparitions, visions*, etc.

pressions qui leur étaient ou leur paraissaient causées par leurs yeux.

Voici une première observation qui se rattache aux accidents de vision examinés au chapitre IV.

Vers la fin de 1835, madame N., blanchisseuse, tourmentée par de violentes douleurs de rhumatisme, quitta sa profession et se livra à la couture. Peu exercée à ce genre de travail, elle veillait fort avant dans la nuit pour gagner de quoi subvenir à ses besoins; elle tomba néanmoins dans la misère et fut prise d'une ophthalmie très-intense, qui bientôt passa à l'état chronique. Comme elle continuait à coudre, elle voyait à la fois quatre mains, quatre aiguilles et quatre coutures; il y avait diplopie double à cause d'une légère divergence dans les axes visuels. Madame N. se rendit d'abord bien compte de ce phénomène; mais au bout de quelques jours, son indigence s'étant accrue, et produisant sur ses facultés une vive impression, elle s'imagina qu'elle faisait réellement quatre coutures à la fois, et que Dieu, touché de son infortune, faisait un miracle en sa faveur!

Voici un autre fait qui montre en même temps le passage de l'illusion à l'hallucination.

Un homme de 52 ans, d'une constitution pléthorique, après avoir éprouvé une altération dans les fonctions visuelles qui lui représentaient les

objets, tantôt doubles, tantôt renversés, offrit subitement tous les symptômes d'une congestion cérébrale, qui fit craindre une apoplexie. On l'en sauva: mais il s'ensuivit le strabisme et une singulière hallucination. Ses paupières se contractaient, et le globe des yeux se contournait de droite à gauche à des intervalles plus ou moins éloignés; son imagination lui représentait alors des objets ou des personnes qu'il désignait et qu'il prétendait suivre des yeux jusque dans la salle à manger et dans la cuisine, pièces entièrement séparées de la chambre où il était couché. Ce malade, qui était convaincu de la réalité de cette fausse perception, a succombé à une nouvelle attaque d'apoplexie.

Les observations suivantes dénotent pareillement de singulières illusions d'optique, si singulières que certaines d'entre elles paraissent toucher à la sphère du surnaturel et durent, aux époques d'ignorance, faire passer pour des êtres mystérieux ceux qui étaient doués de ces facultés.

Un peintre, qui avait hérité en grande partie de la clientèle du célèbre sir Josué Reynold, et se croyait d'un talent supérieur au sien, était si occupé qu'il m'avoua, dit Wigan, avoir peint dans une année 300 portraits grands et petits. Ce fait paraît physiquement impossible: mais le secret de

sa rapidité et de son étonnant succès était celui-ci : il n'avait besoin que d'une séance pour représenter le modèle. Je le vis exécuter sous mes yeux en moins de 8 heures le portrait en miniature d'un monsieur que je connaissais beaucoup; il était fait avec le plus grand soin et d'une ressemblance parfaite.

Je le priai de me donner quelques détails sur son procédé, voici ce qu'il me répondit : « Lorsqu'un modèle se présentait, je le regardais attentivement pendant une demi-heure, esquissant de temps en temps sur la toile. Je n'avais pas besoin d'une plus longue séance. J'enlevais la toile et je passais à une autre personne. Lorsque je voulais continuer le premier portrait, *je prenais l'homme dans mon esprit, je le mettais sur la chaise, où je l'apercevais aussi distinctement que s'il y eût été en réalité*, et je puis même ajouter avec des formes et des couleurs plus arrêtées et plus vives. Je regardais de temps à autre la figure imaginaire, et je me mettais à peindre; je suspendais mon travail pour examiner la pose, absolument comme si l'original eût été devant moi; *toutes les fois que je jetais les yeux sur la chaise, je voyais l'homme.*

« Cette méthode m'a rendu très-populaire, et comme j'ai toujours attrapé la ressemblance, les clients étaient enchantés que je leur épargnasse les ennuyeuses séances des autres peintres. J'ai ga-

gné beaucoup d'argent que j'ai su conserver pour moi et mes enfants.

« Peu à peu je commençai à perdre la distinction entre la figure imaginaire et la réelle, et quelquefois je soutenais aux modèles qu'ils avaient déjà posé la veille. A la fin j'en fus persuadé, et puis tout devint confusion. Je suppose qu'ils prirent l'alarme. Je ne me rappelle plus rien. Je perdis l'esprit et restai trente ans dans un asile. Cette longue période, à l'exception des six derniers mois de ma séquestration, n'a laissé aucun souvenir dans ma mémoire; il me semble cependant que, lorsque les personnes parlent de leur visite à l'établissement, j'en ai une connaissance vague, mais je ne veux pas m'arrêter sur ce sujet. »

Ce qu'il y a d'étonnant, c'est que quand cet artiste reprit ses pinceaux après ce laps de trente ans, il peignit presque aussi bien qu'à l'époque où la folie l'avait forcé d'abandonner son art.

Cette faculté d'évoquer les ombres, d'en peupler la solitude, peut aller jusqu'à transformer les personnages présents en autant de fantômes.

Hyacinthe Langlois, artiste distingué de la ville de Rouen, intimement lié avec Talma, nous a raconté, continue Brière de Boismont, que ce grand artiste lui avait confié que, lorsqu'il entrait en scène, il avait le pouvoir, par la force

de sa volonté, de faire disparaître les vêtements de son brillant et nombreux auditoire, et de substituer à ces personnages vivants autant de squelettes. Lorsque son imagination avait ainsi rempli la salle de ces singuliers spectateurs, l'émotion qu'il en éprouvait donnait à son jeu une telle force, qu'il en résultait souvent les effets les plus saisissants.

« J'ai connu, dit Wigan, un homme fort intelligent et très-aimable qui avait le pouvoir de placer son image devant lui; il riait souvent de bon cœur à la vue de son Sosie, qui paraissait aussi lui-même toujours rire. Cette illusion fut pendant longtemps un sujet de divertissement et de plaisanterie; mais le résultat en fut déplorable. Il se persuada peu à peu qu'il était hanté par son double. Cet autre lui-même discutait opiniâtrément avec lui, et à sa grande mortification le réfutait quelquefois, ce qui ne laissait pas que de l'humilier beaucoup, à cause de la bonne opinion qu'il avait de son raisonnement. Ce monsieur, quoique excentrique, ne fut jamais isolé ni soumis à la plus légère contrainte. A la fin, accablé d'ennuis, il résolut de ne pas recommencer une nouvelle année, paya toutes ses dettes, enveloppa dans des papiers séparés le montant des dépenses de la semaine, attendit, pistolet en main, la nuit du 31 décembre, et au moment

où la pendule sonnait minuit, il se fit sauter la cervelle. »

On lit dans l'ouvrage d'Abercrombie l'observation d'un homme qui a été toute sa vie assiégé par des hallucinations. Cette disposition est telle que s'il rencontre un ami dans la rue, il ne sait d'abord s'il voit une personne véritable ou un fantôme. Avec beaucoup d'attention, il peut constater une différence entre eux ; les traits de la figure réelle sont plus arrêtés, plus finis que ceux du fantôme, mais, en général, il corrige les impressions visuelles en touchant ou en écoutant le bruit des pas. Il a la faculté de rappeler à volonté les visions en fixant fortement son attention sur la conception de son esprit. Cette hallucination peut se composer d'une figure, d'une scène qu'il a vue, d'une création de son imagination. mais quoiqu'il ait la faculté de produire l'hallucination, il ne peut la faire disparaître ; lorsqu'il a usé de ce pouvoir, il ne peut jamais dire combien de temps elle persistera. Cet homme est dans la force de l'âge, sain d'esprit, d'une bonne santé et engagé dans les affaires. Une autre personne de la famille a eu la même affection, quoiqu'à un moindre degré.

En 1806, le général Rapp, de retour du siége de Dantzig, ayant besoin de parler à l'empereur, entra dans son cabinet sans se faire annoncer. Il

le trouva dans une préoccupation si profonde, que son arrivée passa inaperçue. Le général, le voyant toujours immobile, craignit qu'il ne fût indisposé; il fit du bruit à dessein. Aussitôt, Napoléon se retourna, et, sans aucun préambule, saisissant Rapp par le bras, il lui dit, en lui montrant le ciel : « Voyez-vous là-haut? » Le général resta sans répondre; mais interrogé une seconde fois, il répondit qu'il n'apercevait rien. « Quoi! répond l'empereur, vous ne la découvrez pas? C'est mon étoile, elle est devant nous, brillante; » et, s'animant par degrés, il s'écria : « Elle ne m'a jamais abandonné; je la vois dans toutes les grandes actions; elle m'ordonne d'aller en avant, et c'est pour moi un signe constant de bonheur. »

Un des arguments les plus puissants qu'on ait fait valoir contre l'extériorité des images dans l'hallucination, est l'affaiblissement ou la perte de la vue. Esquirol et M. Lélut en ont cité plusieurs exemples. Il est incontestable que, dans la cécité, les hallucinations ont lieu dans le cerveau.

Un vieillard, mort âgé de quatre-vingts ans, ne se mettait jamais à table, dans les dernières années de sa vie, sans voir autour de lui une nombreuse réunion des convives habillés comme on l'était un demi-siècle auparavant. Ce vieillard n'avait qu'un œil d'une faiblesse très-grande :

aussi portait-il un garde-vue vert. De temps en temps il apercevait devant lui sa propre image qui semblait réfléchie par le garde-vue.

Le docteur Dewar, de Sterling, a rapporté à Abercrombie un exemple très-remarquable de ce genre d'hallucination. La malade, entièrement aveugle, ne se promenait jamais dans la rue sans apercevoir une petite vieille à manteau rouge, tenant à la main une canne à bec de corbin. Cette apparition la précédait ; elle ne se montrait pas quand cette dame était dans sa maison.

Les illusions s'observent fréquemment dans l'état sain ; elles sont facilement corrigées par le raisonnement. Il serait inutile de rappeler les exemples tant de fois cités de la tour carrée qui paraît ronde, du rivage qui semble fuir ; ces faits sont depuis longtemps convenablement appréciés ; mais il est des illusions dont la véritable cause n'a été connue que très-tard par les progrès de la science ; tels sont le géant du Broken, la fée Morgane, le mirage.

Une illusion semblable a fait que, dans le Westmoreland et dans d'autres pays montagneux, on s'est imaginé voir dans l'air des troupes de cavaliers et des armées faire des marches et des contre-marches, tandis que ce n'était que la réflexion des chevaux paissant sur une montagne opposée et celle de paisibles voyageurs.

Un grand nombre de circonstances différentes peuvent donner naissance aux illusions.

Une forte impression, le souvenir d'un événement qui a eu un grand retentissement, peuvent, au moyen de l'association des idées, donner lieu à une illusion.

Je me trouvais à Paris, rapporte Wigan, à une soirée de M. Bellart, quelques jours après l'exécution du prince de la Moscowa. L'huissier, entendant le nom de M. Maréchal aîné, annonça M. le maréchal Ney. Un frisson électrique parcourut l'assemblée, et j'avoue, pour ma part, que la ressemblance du prince fut, pendant un instant, aussi parfaite à mes yeux que la réalité.

Lorsque l'esprit est ainsi préparé, les objets les plus familiers se transforment en fantômes. Ellis raconte une anecdote de ce genre qu'il tenait d'un témoin oculaire, capitaine de vaisseau à Newcastle sur la Tyne.

Pendant la traversée, le cuisinier du navire mourut. Quelques jours après ses funérailles, le second accourut plein d'effroi dire au capitaine que le cuisinier marchait devant le vaisseau, et que tout le monde était sur le pont pour le voir. Celui-ci, très-mécontent d'être dérangé pour un fait pareil, donne l'ordre de diriger le vaisseau vers Newcastle afin de voir qui des deux entrerait le premier dans le port ; mais, obsédé de nou-

veau, il avoua franchement que la contagion l'avait gagné. En regardant l'endroit désigné, il aperçut une forme humaine dont la démarche était tout à fait semblable à celle de son vieil ami, et qui était coiffée comme lui. La panique devint générale, chacun restait immobile. Forcé de se mettre lui-même à la manœuvre, il reconnut en s'approchant, que la cause ridicule de toute leur erreur était un fragment du sommet d'un grand mât, provenant de quelque naufrage, qui flottait devant eux. S'il n'avait pas pris le parti d'approcher de l'esprit prétendu, ce conte du cuisinier marchant sur les eaux aurait longtemps circulé et excité la frayeur d'un grand nombre de braves gens de Newcastle.

Les faits de ce genre sont nombreux ; nous en citerons plusieurs autres qui expliquent une multitude d'histoires qu'on trouve dans les auteurs.

Ajax est si fâché qu'on ait adjugé les armes d'Achille à Ulysse, qu'il en devient furieux. Apercevant un troupeau de pourceaux, il tire son épée et les frappe à coups redoublés, les prenant pour des Grecs. Il saisit ensuite deux de ces animaux, les prend et les fouette fortement en les accablant d'injures, car il s'imagine que l'un est Agamemnon son juge, et l'autre Ulysse son ennemi ; revenu à lui, il a une telle honte de son action, qu'il se perce de son épée.

Le roi Théodoric, aveuglé par la jalousie et cédant aux suggestions perfides de ses courtisans, ordonne que le sénateur Symmaque, un de ces hommes les plus vertueux de son temps, soit mis à mort. A peine cet ordre cruel est-il exécuté, que le roi est assailli de remords. Il se reproche sans cesse son crime. Un jour on apporte sur sa table un nouveau poisson. Tout à coup il pousse un cri d'effroi, il a vu dans la tête du poisson celle de l'infortuné Symmaque. Cette vision le plonge dans une mélancolie profonde qui ne cesse qu'avec sa vie.

Bessus entouré de ses convives, se livrant à la joie du festin, cesse de prêter l'oreille à ses flatteurs. Il écoute avec attention un discours que personne n'entend; puis, transporté de fureur, il s'élance de son lit, saisit son épée, et courant à un nid d'hirondelles, il frappe ces pauvres oiseaux, les blesse et les tue. « Concevez-vous, s'écrie-t-il, l'insolence de ces oiseaux qui osent me reprocher le meurtre de mon père? »

Surpris de ce spectacle, les parasites disparaissent, et l'on apprend quelque temps après que Bessus est réellement coupable, et que son action n'a été que le résultat du cri de sa conscience.

Les illusions de la vue et de l'ouie se sont plusieurs fois montrées sous la forme épidémique; les historiens en contiennent un grand nombre

de faits. Une des principales est celle qui transforme les nuages en armées, en figures de toute espèce. Les croyances religieuses, les phénomènes d'optique, les lois physiques alors inconnues, les fièvres graves, qualifiées de pestilentielles, le dérangement du cerveau, en donnent une explication très-naturelle.

Nous avons emprunté ces exemples à Brière de Boismont pour montrer combien il est facile de séduire l'imagination et pour établir, avant de passer aux appareils laborieusement construits pour tromper notre vue, que ce sens lui-même est bien souvent sur la pente de l'illusion. Nous ajouterons encore l'observation de Brewster sur la facilité avec laquelle l'imagination sait tirer des formes distinctes d'une masse confuse comme la flamme du feu, ou un ensemble d'ombres irrégulières : c'est le petit récit que fait lui-même Pierre Heamann, Suédois qui fut exécuté pour meurtre et piraterie... « Une chose remarquable fut qu'un jour que nous raccommodions un vaisseau, ce qui était fort peu de chose, après avoir goudronné le bout, je pris la brosse pour goudronner d'autres parties que je pensais en avoir besoin. Mais quand nous étendions le goudron dessus, je fus étonné de voir qu'il représentait une potence et un homme dessous sans tête. La tête était gisante devant lui. C'était

un corps complet, jambes, cuisses, bras, comme un corps d'homme. Or, je l'ai souvent remarqué et répété aux autres. Je leur disais toujours : « Cela vous montre ce qui arrivera. » J'ai souvent descendu à fond de cale, un jour calme, et caché ma figure avec une voile, pour ne pas avoir toujours cette image devant les yeux. »

L'imagination crée pour l'esprit une sorte d'organe visuel en correspondance intime avec celui du corps et qui le supplée parfois (comme dans les rêves) avec une perfection si précise que la pensée ne saurait s'apercevoir de la substitution. C'est pourquoi les physiciens mettent tout en œuvre, comme nous le verrons plus loin, pour prédisposer les spectateurs à l'illusion. Le professeur que nous venons de citer va jusqu'à dire que « l'œil de l'esprit est réellement l'œil du corps » et que la rétine est la base commune où ces deux genres d'impressions se manifestent, et par laquelle elles reçoivent leur existence visuelle, conformément aux lois de l'optique, et voici comment il développe son jugement sur les images que l'imagination crée ou reproduit dans les idées ou dans la mémoire.

Quand on est sain de corps et d'esprit, l'intensité relative de ces deux classes d'impressions sur la rétine est convenablement répartie. Les images mentales sont passagères et faibles comparati-

vement, et dans les tempéraments ordinaires, elles ne sont jamais capables de troubler ou d'effacer les images des objets visibles. Les affaires de la vie ne pourraient se traiter si la mémoire y introduisait la brillante représentation du passé dans une scène domestique ou le voile du paysage extérieur. Les deux impressions opposées, au reste, ne peuvent pas exister ; la même fibre nerveuse qui apporte à la rétine les figures conçues par la mémoire, ne peut pas au même instant ramener les impressions des objets extérieurs, de la rétine au cerveau. L'esprit ne peut accomplir deux fonctions différentes au même instant, et la direction de son attention pour l'une ou l'autre des deux classes d'impressions produit nécessairement l'extinction de l'autre; mais l'exercice de la puissance mentale est si rapide, que les apparitions et les disparitions alternatives de deux impressions contraires ne se reconnaissent pas plus que les observations successives des objets extérieurs, pendant le clignotement des paupières. Si, par exemple, nous regardons la façade de Saint-Paul, et que sans changer de position, notre mémoire évoque la célèbre vue du mont Blanc, l'image de la cathédrale, quoique actuellement peinte sur la rétine, est momentanément effacée par un effort de l'esprit, exactement comme un objet vu par vision indirecte ;

pendant l'instant où l'image, souvenir de la montagne, sortant de son second rang, se présente au premier, elle est vue distinctement, mais avec des nuances affaiblies et des contours indécis. Dès que l'envie du souvenir cesse, l'image disparaît, et celle de la cathédrale reprend l'ascendant et reparaît.

Dans les ténèbres et la solitude, quand les objets extérieurs ne produisent pas d'images qui troublent celles de l'esprit, ces dernières sont plus vives et plus distinctes; dans cet état où l'on n'est ni tout à fait éveillé, ni tout à fait endormi, l'intensité des impressions approche presque de celle des objets visibles; chez les personnes d'habitudes studieuses, qui sont très-occupées des opérations de l'esprit, les images mentales sont plus distinctes que chez d'autres, et dans leurs pensées abstraites, les objets extérieurs cessent même de faire aucune impression sur la rétine. Le savant, absorbé par la méditation, éprouve une privation momentanée de l'usage de ses sens. Ses enfants et ses domestiques peuvent entrer dans sa chambre sans qu'il les voie; ils lui parlent sans qu'il les entende; ils essayent même de le faire sortir de sa rêverie sans y parvenir; et cependant ses yeux, ses oreilles et ses nerfs, reçoivent les impressions de la lumière, du son et du contact. Dans ce cas, l'esprit du savant est vo-

lontairement occupé à suivre une idée qui l'intéresse profondément; mais tout le monde, sans être préoccupé d'études scientifiques, perçoit dans l'œil de l'esprit les images d'amis morts ou absents, ou de figures de fantaisie qui n'ont aucun rapport avec le cours de leurs pensées. Il en est de ces apparitions involontaires comme de celles des spectres, et quoiqu'elles se lient certainement à la pensée intime, il est souvent impossible d'apercevoir le moindre anneau de la chaîne qui les a liées.

LOIS DE LA LUMIÈRE

CE QUE C'EST QUE LA LUMIÈRE

Vous savez tous en quoi consiste l'action de la lumière, sans savoir précisément pour cela en quoi consiste la lumière elle-même. Toute définition ne servirait ici qu'à obscurcir notre idée. La lumière est ce qui nous donne la perception des objets extérieurs.

Un aveugle-né sur lequel on parvint à faire avec succès l'opération de la cataracte, s'était pendant longtemps appliqué à saisir la nature des phénomènes inconnus dont l'observation lui était interdite. Il avait bien classé dans sa tête les définitions qu'on lui avait données sur la lumière, avait combiné les explications et croyait avoir acquis la notion de cette chose. Quel ne fut pas l'étonnement de son professeur lorsqu'après avoir reçu la vue, sur la question qui lui était posée d'exprimer

alors son opinion sur la lumière, il prit un morceau de sucre, et dit que c'était sous cette forme qu'il se l'était représentée.

Pour nous, qui avons le bonheur de jouir du sens de la vue, nous connaissons cet agent mystérieux plus par les jouissances qu'il nous a causées que par les analyses que nous en avons faites. C'est un lien magique qui nous met en rapport avec l'univers entier, qui se joue des distances et franchit les abîmes. Par la lumière nous apprécions la beauté des nuances et des formes, par elle nous touchons en quelque sorte les objets inaccessibles. Elle constitue le rapport le plus intime que notre âme puisse avoir avec le monde extérieur, et cette correspondance avec notre âme est si grande qu'il semble même que notre humeur et notre disposition de caractère suivent les variations de son intensité. Les jours mornes et brumeux d'hiver, les heures où les frimas et les pluies combattent dans l'atmosphère, répandent comme un voile sur notre front et comme une tristesse dans notre vie. Le réveil du gai soleil au printemps, la renaissance de la lumière et du ciel, au contraire, ouvrent notre cœur et notre esprit, la gaieté de la nature nous gagne, et le sentiment d'un nouveau bonheur nous prédispose à toutes les joies. Ce rapport intime de la lumière à notre âme, consacré encore par notre tendance à monter sans cesse

vers elle et à l'aimer par-dessus d'autres impressions, pourrait être la source de pages éloquentes, et ce serait un utile spectacle à développer que de montrer l'élévation graduelle de l'homme, depuis les peuplades antiques qui tremblaient chaque soir à l'approche des ténèbres et saluaient l'aurore avec tant d'enthousiasme, jusqu'à la philosophie des sciences qui, sur les ailes de la lumière, a pris possession du monde. Mais ici nous devons nous arrêter aux jeux et aux actions superficielles de cet agent merveilleux, qui, dans ces derniers temps, est devenu entre les mains de l'homme la source la plus féconde des illusions, et l'origine d'un monde riche et brillant dont l'existence n'est pourtant qu'une apparence.

On a cru pendant longtemps que la lumière était semblable à une armée compacte de petites boules, émises par les corps lumineux, qui viendraient frapper nos yeux et produire ainsi le phénomène de la vision. Ces boules ou molécules seraient naturellement de la plus extrême petitesse, et les corps éclairés nous les renverraient comme autant de particules élastiques. Dans cette hypothèse, la lumière est un agent substantiel. L'illustre Newton en est le promoteur. Elle a compté des partisans célèbres, et le dernier est mort récemment : c'était M. Biot.

C'est la théorie de l'*émission*. Une autre la rem-

place généralement aujourd'hui, celle des *ondulations*, proposée vers 1660 par Huygens, physicien hollandais, celui même qui écrivit à la fin de sa vie un livre curieux sur les habitants des autres mondes et leurs coutumes planétaires. Fresnel, au commencement de ce siècle, démontra, par de brillantes découvertes, la supériorité de cette théorie, et Arago confirma de nouveau cette démonstration. Dans cette explication, la lumière n'est plus une somme de molécules projetées par les corps lumineux, mais seulement l'excitation d'un fluide élastique remplissant le monde entier, excitation provenant du mouvement vibratoire dont seraient animées les parties constitutives des corps lumineux. Une comparaison fera facilement saisir ce phénomène. Si vous jetez une pierre dans une pièce d'eau dormante, il se formera, autour du point où la pierre sera tombée, une série d'ondulations circulaires, partant de ce centre et s'éloignant graduellement en s'agrandissant. Lorsqu'un bruit quelconque éclate dans l'air, le même fait se produit autour du point où le bruit fut formé. Une série d'ondulations se répand de proche en proche dans l'air, non plus seulement horizontalement, comme pour la pièce d'eau, mais dans tous les sens. Ce sont ces ondulations sphériques qui constituent le son. Pour la lumière, enfin, lorsqu'un corps lumineux est placé dans l'espace,

l'éther qui l'environne entre en vibration, et ce premier mouvement se communique aussitôt alentour, en tous les sens, avec une vitesse extrême. Dans le cas précédent, c'étaient des ondes sonores ; ici ce sont des ondes lumineuses. Ce sont elles qui produisent dans nos yeux *la sensation* de la clarté. On peut donc dire que la lumière est un mouvement, comme le son, et que l'obscurité est un repos, comme le silence.

Beaucoup de personnes croient encore aujourd'hui que la lumière se propage instantanément, et ne peuvent pas se figurer que nous ne voyons pas un flambeau au moment précis où on l'allume, mais un instant après. J'ai quelquefois causé avec des gens instruits, d'un jugement sérieux et doués des connaissances élémentaires, qui néanmoins ne sont jamais parvenus à comprendre que nous ne voyons pas les étoiles telles qu'elles sont aujourd'hui, mais telles qu'elles étaient au moment où s'échappa de leur surface l'onde lumineuse par laquelle nous les voyons, et qui ne nous arrive qu'après plusieurs nombre d'années de marche. Il est intéressant et utile cependant de se former une idée juste sur la propagation de la lumière.

La détermination de la vitesse prodigieuse avec laquelle se meut la lumière dans l'espace, dit Arago, est sans contredit un des plus heureux ré-

sultats de l'astronomie moderne. Les anciens croyaient cette vitesse infinie ; et leur manière de voir n'était pas, à cet égard, comme sur tant d'autres questions de physique, une simple opinion dénuée de preuves ; car Aristote, en la rapportant, cite à son appui la transmission instantanée de la lumière du jour. Cette opinion fut ensuite combattue par Alhazen, dans son *Traité d'optique*, mais seulement par des raisonnements métaphysiques auxquels Porta, son commentateur, qui admettait ce qu'il appelle l'immatérialité de la lumière, opposa aussi de très-mauvais arguments. Galilée paraît être le premier, parmi les modernes, qui ait cherché à déterminer cette vitesse par expérience. Dans le premier des dialogues *delle Scienze nuove*, il fait énoncer par Salviati, un des trois interlocuteurs, les épreuves très-ingénieuses qu'il avait employées, et qu'il croyait propres à résoudre la question. Deux observateurs, avec deux lumières, avaient été placés à près d'un mille (1,650 mètres) de distance : l'un deux, à un instant quelconque, éteignait sa lumière ; le second couvrait la sienne aussitôt qu'il ne voyait plus l'autre. Mais, comme le premier observateur voyait disparaître la seconde lumière au même moment qu'il cachait la sienne, Galilée en conclut que la lumière se transmet dans un instant indivisible à une distance double de celle qui séparait

les deux observateurs. Des expériences analogues que firent les membres de l'Académie *del Cimento*, mais pour des distances trois fois plus considérables, conduisirent à un résultat identique.

Les preuves semblent, au premier aspect, bien mesquines, lorsqu'on songe à la grandeur de leur objet; mais on les juge avec moins de sévérité quand on se rappelle que, à peu près à la même époque, des hommes tels que lord Bacon, dont le mérite est si généralement apprécié, croyaient que la vitesse de la lumière pouvait, comme celle du son, être sensiblement altérée par la force et la direction du vent.

Descartes, dont le système sur la lumière a tant d'analogie avec celui qu'on désigne par le nom de système des ondulations, croyait que la lumière se transmet instantanément à toute distance; il appuie, d'ailleurs, cette opinion d'une preuve tirée de l'observation des éclipses de lune. Il faut convenir que son raisonnement, très-ingénieux, prouve, sinon que la vitesse de la lumière est infinie, du moins qu'elle est plus considérable que toutes celles que l'on pouvait se flatter de déterminer par des expériences directes faites sur la terre à la manière de Galilée.

Les fréquentes éclipses du premier satellite de Jupiter, dont la découverte suivit de près celle des lunettes, fournirent à Rœmer la première démon-

stration qu'on ait eue du mouvement successif de la lumière.

En traçant l'histoire du progrès des connaissances humaines, dit le docteur Lardner, on a souvent l'occasion de constater, non sans surprise, non sans un sentiment d'humilité profonde, le rôle important que joue le hasard dans l'avancement des sciences. Souvent, en cherchant avec le zèle le plus ardent des choses qui, trouvées, n'auraient aucune conséquence et ne seraient que bagatelles pures, on met la main sur d'inestimables trésors. La fréquence du fait imprime dans l'esprit cette idée qu'il existe un pouvoir, une force, — secrètement, mais sans cesse en action, — qui veut que la science et l'intelligence humaine soient constamment en progrès, en marche. Il en est en physique comme en morale. Dans notre ignorance, et semblables à ce quadrupède dont parle le fabuliste, lequel, voyant dans l'eau l'ombre de sa proie, lâcha celle-ci pour courir après celle-là, nous nous mettons en quête de futilités :

> Chacun se trompe ici-bas :
> On voit courir après l'ombre
> Tant de fous, qu'on n'en sait pas,
> La plupart du temps, le nombre.
> (La Fontaine, liv. VI, fable 17.)

Mais, plus heureux que l'animal dont il s'agit,

souvent l'ombre que nous cherchions se transforme en une riche proie. On peut dire que la puissance qui gouverne le progrès connaît mieux que nous nos besoins, sait mieux que nous ce qu'il nous faut, et nous accorde, au lieu de ce que nous demandions, ce que nous eussions dû demander. On en trouvera la preuve sensible dans l'histoire de la découverte du mouvement de la lumière.

Peu de temps après l'invention du télescope et la découverte des satellites de Jupiter, qui en fut la conséquence, Rœmer, célèbre astronome danois, s'engagea dans une série d'observations dont l'objet était la découverte du temps exact de la révolution d'un de ces satellites autour de sa planète. Le procédé de Rœmer consistait à observer les éclipses successives du satellite, et à noter l'intervalle qui s'écoulait entre chacune d'elles.

Or il arriva que le temps de l'intervalle des deux éclipses — qui était, je suppose, de 45 heures, — se trouva allongé de 8, 15, 16 minutes pendant la demi-année que la terre s'éloignait de Jupiter, et raccourci de quantités analogues pendant la demi-année qu'elle s'en rapprochait.

Rœmer eut une idée heureuse : il soupçonna de suite que le moment où l'on remarque la disparition du satellite par son entrée dans l'ombre n'est pas toujours le moment réel où le fait a lieu,

mais qu'il a lieu quelquefois plus tard, c'est-à-dire après un intervalle de temps assez considérable pour que la lumière qui a quitté le satellite immédiatement après sa disparition puisse gagner l'œil de l'observateur. Dès lors il devint évident que plus la terre est éloignée du satellite, plus est long l'intervalle du temps entre la disparition du satellite et l'arrivée sur la terre de la dernière portion de lumière abandonnée par lui; mais que le moment de la disparition du satellite est celui du commencement de l'éclipse, et le moment où arrive à la terre la dernière portion de lumière, celui où le commencement de l'éclipse est observé.

C'est ainsi que Rœmer expliqua la différence d'entre le temps calculé et le temps observé des éclipses; il vit, de plus, qu'il était sur la voie d'une grande découverte. En un mot, il vit que la lumière se propage dans l'espace avec une vitesse certaine, définie, et que les faits dont il a été parlé fournissaient précisément les moyens de mesurer cette vitesse.

On a dit que l'éclipse du satellite est retardée d'une seconde par chaque 77,000 lieues, dont s'accroît la distance de la Terre à Jupiter. La raison de ce phénomène est que la lumière met une seconde à franchir cet espace. Il s'ensuit, évidemment, que la vitesse de translation de la lumière est, en nombres ronds, de 77,000 lieues par seconde.

Il est bon de rappeler que, dans n'importe quel système d'ondulations ou vibrations, à travers n'importe quel milieu elles se propagent, leur mouvement n'est que de forme, non de matière. Les ondes qui se propagent autour d'un centre, quand on lance un caillou dans une eau tranquille, paraissent à l'œil comme si l'eau qui formait l'onde se mouvait réellement hors du centre des ondulations. Mais il n'en est pas ainsi. Aucune particule du fluide n'a de mouvement progressif quelconque; on en peut fournir un grand nombre de preuves. Si l'on place à la surface de l'eau un corps flottant, il ne sera pas emporté par les ondes; si l'on donne naissance à des ondes, en imprimant un mouvement particulier à une feuille ou à un linge, elles auront la même apparence de mouvement progressif que plus haut, quoique la feuille ou le linge n'ait évidemment aucun autre mouvement que celui de bas en haut que forment les ondulations apparentes. Les ondes de la mer semblent à l'œil douées d'un mouvement progressif. Un instant de réflexion, cependant, sur les conséquences d'un tel mouvement nous convaincra qu'il n'a pas de réalité. Le vaisseau qui flotte sur les ondes (les vagues) n'est pas emporté avec elles; elles passent au-dessous de lui, tantôt le portant sur leur crête, tantôt le laissant retomber dans les abîmes qui les séparent. Observez un

fou ou un argonaute flottant sur l'eau, et le même effet se produira. Cependant, si l'eau elle-même partageait le mouvement de ses ondes, le vaisseau, le fou et l'argonaute seraient emportés dans la direction de ce mouvement. Une fois au sommet d'une vague, ils y resteraient continuellement, et leur mouvement serait aussi égal que s'ils étaient portés sur la surface tranquille d'un lac.

Rappelons-nous donc que, quand la lumière se répand à travers l'espace avec une vitesse de 77,000 lieues par seconde, ce n'est point une substance matérielle qui a réellement cette vitesse de mouvement; elle n'appartient qu'à la forme de pulsations ou ondulations. La même observation s'applique exactement à la transmission des ondes sonores à travers l'air.

Ainsi, nous admettons pacifiquement la théorie des ondulations contre celle de l'émission. Je dis *pacifiquement*, car ce contraste entre les deux hypothèses me rappelle une anecdocte assez piquante, due, hélas! à un homme monstrueux que la terre n'aurait jamais dû porter, et que la main d'une martyre a eu la gloire de terrasser au milieu de sa puissance. Marat se présenta un jour, au rapport de Robertson, dans l'appartement du physicien Charles, pour lui exposer des vues contraires à celles que Newton a émises dans ses ouvrages d'optique, et pour lui proposer quelques

objections sur certains phénomènes électriques. Charles, ne partageant aucune de ses opinions, entreprit de lui en démontrer les erreurs. Mais voici qu'au lieu de discuter pacifiquement l'hypothèse. Marat oppose l'emportement à la raison; chaque argument nouveau et irrésistible augmente son irritation; tout à coup sa colère franchit toutes les bornes; il tire une petite épée dont il était toujours armé, fond sur son adversaire, qui, sans armes, emploie l'adresse pour se défendre, et, grâce à une force musculaire bien supérieure à celle de son ennemi, le terrasse, se rend maître de son épée et la brise à l'instant. Soit la honte d'être doublement vaincu, soit plutôt l'effet de la violence qui avait pu le porter à de tels excès, Marat perdit connaissance; Charles appela aussitôt, fit transporter Marat dans son domicile, prit des témoins de l'événement, et il ne résulta de ce fait singulier aucune information judiciaire.

On étonnerait bien des personnes et on fâcherait sans doute bien des Marats si on leur soutenait qu'avec de la lumière on peut faire de l'obscurité, de même qu'avec du bruit on peut arriver à faire du silence et du froid avec de la chaleur. Ceci est un paradoxe assez hardi, mais moins bizarre, en apparence, que celui d'Anaxagore, philosophe grec, qui affirmait que la neige était noire. Cependant, comme je crois que tous mes lecteurs

ne sont pas d'un caractère aussi emporté que le fougueux tribun, je vais leur confier ce petit secret nommé, en science, théorie des interférences.

Je ne dis pas que je vais les inviter à l'effectuer, car ici, comme en beaucoup de choses, la théorie est plus facile que la pratique; mais voici en quoi il consiste et comment il fut, en effet, accompli par plusieurs physiciens.

Nous dirigeons un faisceau de lumière électrique sur la muraille de notre laboratoire; rien n'est si vif, si éblouissant que la réflexion de cette lumière. Or, je prétends qu'en envoyant un nouveau jet de lumière sur celui-ci, il est possible de restreindre, loin d'accroître son intensité. Et en effet, en dirigeant le faisceau convenable, voici qu'avec un surcroît de lumière nous venons de produire les ténèbres.

On comprendra ce phénomène si l'on se reporte aux pages précédentes, et si l'on envisage un instant la lumière comme n'étant autre chose que le mouvement ondulatoire de la matière éthérée, mouvement analogue à celui de la pièce d'eau que nous avons prise pour comparaison. Si nous combattons cette série d'ondulations par une nouvelle série d'intensité pareille, mais correspondant inversement aux premières, de telle sorte, par exemple, qu'aux ondulations montantes de l'un corres-

pondent exactement les ondulations descendantes de l'autre, ce que l'un fera l'autre le renversera, et notre pièce d'eau théorique se trouvera ainsi rigoureusement plane. Deux mouvements en sens inverse se détruisent, et l'obscurité naît de ce combat de deux lumières.

Ce fait fut observé pour la première fois par Grimaldi, en 1665. Thomas Young, le premier, en donna l'explication, et Fresnel en tira un parti fécond au commencement de notre siècle. Inconciliable avec la théorie de l'émission, il illustra brillamment celle des ondulations.

C'est d'après le même principe que deux sons combinés peuvent produire du silence, et que l'on peut faire du froid avec de la chaleur.

II

LE SPECTRE SOLAIRE

La blanche lumière que l'astre du jour répand sur la nature est la source originaire de toutes les couleurs brillantes ou sombres dont les œuvres de cette nature sont décorées. C'est aux rayons du soleil que nous devons à la fois la blancheur du lis et l'écarlate du coquelicot, la nuance timide de la violette et l'éclat orgueilleux des plumes du paon, la verdure des prairies et l'or des riches sillons. Car cette lumière renferme dans son sein toutes les nuances et toutes les couleurs.

Si vous vous étonniez de cette remarque et si vous trouviez surprenant que j'exalte ainsi cette faculté de l'astre du jour, je vous inviterais à songer qu'il y a dans l'univers céleste bien des soleils, vastes et importants comme le nôtre, foyers

et centres comme lui d'un grand nombre de terres habitées, mais qui ne jouissent pas comme le nôtre de la même puissance illuminatrice. Ils sont loin d'être blancs. Les uns sont verts comme l'émeraude, d'autres bleus comme le saphir, d'autres possèdent les nuances du rubis, de la topaze. sur les mondes qui gravitent autour d'eux on ne connaît pas l'immense variété de couleurs dont le nôtre est embelli, et, sur plusieurs d'entre eux, on ne connaît qu'une seule coloration dominante. Il est donc juste que nous profitions de cette connaissance des autres mondes pour mieux apprécier la valeur relative de celui que nous habitons.

Nous disions que la lumière du soleil qui nous éclaire est la source de toutes les nuances dont le vêtement de la terre se pare aux saisons successives. Voici par quelle observation Newton découvrit cette vérité.

Une petite ouverture circulaire est percée dans l'un des volets de votre cabinet de travail. (Je suppose que vous avez eu l'hygiénique idée de choisir pour ce cabinet une pièce exposée au midi, ou tout au moins au soleil.) Un faisceau de lumière arrive par cette petite ouverture, devant laquelle, à quelques centimètres de distance, nous avons eu soin de placer un prisme. Ce faisceau ne traverse pas le prisme comme il le ferait d'une lame de verre horizontale, mais en vertu des lois

de la réfraction dont nous avons parlé ; au lieu d'aboutir au plancher, il est dévié et vient aboutir à la muraille devant laquelle on peut placer un écran pour le recevoir, de plus, il se *décompose* en une bande colorée, illuminée des belles couleurs de l'arc-en-ciel, dont les tons et l'éclat sont d'une richesse merveilleuse. Cette image, longue et étroite, et qui constitue l'une des plus brillantes expériences de l'optique, est ce qu'on nomme le *spectre solaire* (fig. 5).

A quelle cause devons-nous la formation de ces couleurs ? Examinons d'abord leur position. A partir du haut, nous observons qu'elles se succèdent dans l'ordre suivant : *violet*, *indigo*, *bleu*, *vert*, *jaune*, *orangé*, *rouge*. C'est un vers alexandrin facile à retenir, et il est fort agréable que les couleurs du spectre se soient rangées dans cet ordre, comme les signes du zodiaque chez les Latins, alignés dans leur position naturelle sur deux vers corrects. Le rouge est en bas. Il a donc été moins réfracté que les autres nuances. Le violet est en haut : il est donc plus réfrangible que ses confrères. La cause de la séparation des couleurs constitutives de la lumière n'est donc autre que leur diversité de caractère. C'étaient autant de sources parfaitement unies, tant qu'une main etrangère n'est pas venue l'inviter à passer par un chemin inconnu. Ce passage leur a révélé sou-

dain leur individualité personnelle, et voilà qu'au delà elles restent complétement séparées. Il serait fort à désirer que, dans les familles humaines, ces sortes de divergences n'aient pas d'autre résultat que de montrer la beauté particulière de chacun des membres.

Chacune de ces sept couleurs est simple et indécomposable. On le démontre en faisant passer l'une quelconque d'entre elles à travers un nouveau prisme ; elle demeure intégralement la même. C'est cette observation incontestée qui me faisait dire tout à l'heure que, sur les mondes illuminés par des soleils colorés, on ne connaît sans doute que les nuances comprises dans cette coloration même (fig. 6).

De même que l'on peut séparer par un prisme les couleurs constitutives de la lumière, de même on peut les réunir de nouveau en les faisant passer à travers un autre prisme de même angle réfringent que le premier et tourné en sens contraire. Le faisceau émergent de ce second prisme est incolore, comme celui qui tombait sur le premier (fig. 7).

Une seconde expérience, plus facile à réaliser, c'est de recevoir la ligne spectrale sur une lentille biconvexe assez grande, derrière laquelle on place un petit écran de verre dépoli ou de carton. En avançant ou en reculant un peu cet écran, on

trouve facilement le point où tous les rayons viennent concourir, c'est-à-dire le foyer : là, l'image

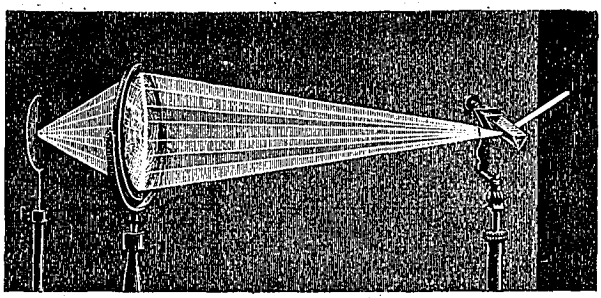


Fig. 8. — Recomposition de la lumière.

est d'une éclatante blancheur, ce qui démontre que la réunion de sept lumières décomposées reproduit la lumière blanche.

Au lieu de se servir d'une lentille, on peut encore, si l'on veut, se servir d'un miroir concave devant lequel on place un écran de verre dépoli

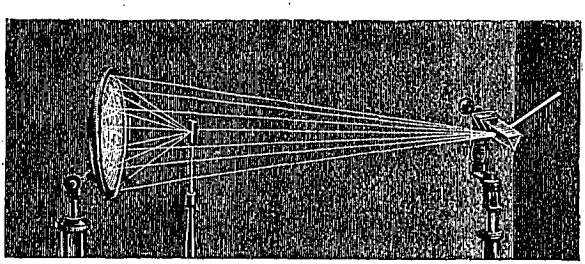


Fig. 9. — Recomposition de la lumière à l'aide d'un miroir concave.

ou de carton. Les rayons colorés réfléchis par ce miroir viennent se réunir en avant, à son foyer, et produisent un cercle blanc dont le résultat démonstratif est le même que celui de l'expérience précédente.

Une quatrième expérience, plus difficile à réaliser, mais plus curieuse encore, consiste à recevoir chacune des sept couleurs respectivement sur sept petits miroirs de verre, à faces bien pa-

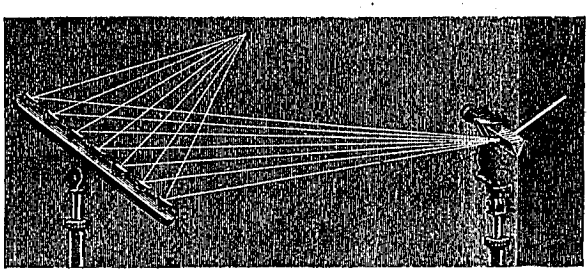


Fig. 10. — Recomposition de la lumière à l'aide de sept miroirs recevant chacun une couleur du spectre.

rallèles et pouvant s'incliner dans tous les sens de manière à ce que les images qu'ils réfléchissent chacun puissent être amenées à coïncider. En dirigeant avec intelligence ces petits miroirs sur le même point, on observe que chacune des sept images colorées vient se fondre dans les autres par la superposition, et que lorsque toutes coïncident l'image résultante est un cercle blanc.

Signalons enfin une cinquième expérience, celle du disque de Newton. Sur un disque de carton bordé d'un filet noir et également marqué au centre d'un cercle noir, on colle les unes à côté des autres, et dans le sens des rayons, sept bandes étroites de papier colorées chacune d'une couleur du spectre. Plusieurs spctres solaires, cinq par exemple, emplissent ainsi le disque. Or, si l'on fait rapidement tourner ce cercle coloré, les couleurs disparaissent devant l'œil, et bientôt le cercle devient entièrement blanc. Cette recomposition n'est pas tout à fait de même nature que dans les expériences précédentes. En réalité, et très-évidemment ce ne sont pas les couleurs elles-mêmes qui se combinent, mais bien les impressions successives que chacune d'elles forme sur la rétine. Nous avons vu que ces impressions restent environ un dixième de seconde. Il suffit donc que le mouvement du disque atteigne cette vitesse pour produire en nous les résultats énoncés.

Il suit de ces expériences que la coloration dont les corps sont revêtus ne doit pas être envisagée comme leur appartenant en propre, mais seulement comme une apparence résultant de leur réflexion. Les feuilles des plantes, par exemple, ne sont pas vertes par elles-mêmes, mais en recevant la lumière blanche, leur surface est agencée de telle façon qu'elle réfléchit plutôt cette partie de

la lumière et absorbe plutôt les autres. Ces mêmes feuilles grandissant dans l'obscurité ne verdiraient pas et resteraient incolores. Placées dans la couleur rouge du spectre elles paraîtraient rouges, dans la bande bleue elles seraient bleues ; et en général tout objet placé dans l'un quelconque des points

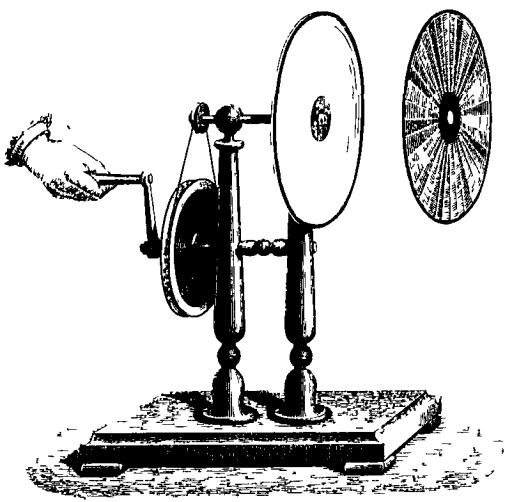


Fig. 11 — Disque de Newton

du spectre paraît coloré comme ce point. Sans craindre d'abuser du paradoxe, nous avons pu presque dire que les corps sont précisément, de la couleur qu'ils ne sont pas. Et au surplus, la couleur n'est qu'une apparence, et nulle n'est inhérente à la substance essentielle des corps.

Nous avons déjà parlé des couleurs complémentaires : ce sont celles qui, par leur mélange, forment le blanc. Le bleu est complémentaire de l'orangé, le rouge du vert, le violet du jaune. Mais ce n'est pas sur la palette qu'il faut opérer pour obtenir cette recomposition, car dans ce cas l'agencement moléculaire des couleurs matérielles s'oppose à cette combinaison précise : on se sert pour cela des couleurs mêmes du spectre et des lentilles biconvexes.

Quelles que soient les bonnes raisons alléguées plus haut en faveur de la distinction fondamentale des sept couleurs, tous les physiciens ne l'ont pas admise. Les plus réservés n'en comptent que trois : le rouge, le jaune et le bleu. Leur opinion se base sur cette observation que, dans toutes les parties du spectre il y a du rouge, du jaune et du bleu, ce qui conduirait à admettre que notre spectre solaire est une trinité des trois spectres rouge, jaune et bleu superposés, dont le maximum d'intensité correspondrait en des points différents.

J'ai dit que chaque couleur est indécomposable et qu'il y a des mondes qui sont éclairés par une seule de ces couleurs au lieu d'être enrichis de la variété qui décore les productions terrestres. On peut se faire une idée de ces effets par une expérience qui, malgré sa simplicité, n'en est pas

moins extrêmement surprenante. On peut en effet parvenir à éclairer un appartement par une lumière homogène. Si cette lumière est jaune, par exemple, quelles que soient la nature et la couleur artificielle des corps sur lesquels elle sera projetée, ils réfléchiront nécessairement ce ton jaune, puisque aucune autre clarté ne tombera sur eux, et ceux qui ne seront pas susceptibles de réfléchir le jaune paraîtront noirs, quels que soient, d'ailleurs, l'éclat et la nature de leur couleur à la lumière du jour.

On a construit des lampes monochromatiques, produisant de la lumière jaune à l'aide du gaz d'huile comprimé et d'un collier de coton imprégné de sel ou recevant une solution de sel par une fontaine capillaire. L'expérience que nous indique Brewster est vraiment curieuse : « Faites le spectacle, dit-il, dans une chambre garnie de couleurs brillantes avec des peintures à l'huile ou à la détrempe sur le mur. La compagnie, témoin de l'expérience, doit être habillée des couleurs les plus claires; et des fleurs du coloris le plus éclatant doivent être placées sur les tables. La chambre étant éclairée avec la lumière ordinaire, toute la beauté des nuances claires se déploiera. Puis, en supprimant la lumière blanche et la remplaçant par la lumière jaune, une métamorphose complète aura lieu. Les spectateurs

étonnés ne se reconnaîtront plus les uns les autres. Toute la garniture de l'appartement et tous les objets qui s'y trouvent s'y montreront d'une seule couleur. Les fleurs perdront leurs couleurs, les peintures et les gravures paraîtront exécutées à l'encre de Chine; les habits des nuances les plus gaies, le pourpre éclatant, le lilas pur, le bleu le plus riche, le vert le plus vif, se convertiront uniformément en jaune monotone. Un changement semblable s'opérera sur tout, une pâleur jaune, livide se développera sur tous les visages jeunes et vieux, et ceux qui sont naturellement de cette teinte échapperont seuls à la métamorphose. Chacun rira de l'apparence cadavéreuse de son voisin, sans se douter qu'il prête à rire aux autres de la même manière.

« Si, dans l'étonnement causé par ce spectacle, on remet la lumière blanche à l'un des bouts de la chambre, en laissant toujours la lumière jaune à l'autre bout, la partie des vêtements de chaque personne, du côté de la lumière blanche, reprendra sa couleur, et l'autre restera dans la teinte jaune. L'une des joues reprendra la couleur animée de la vie, tandis que l'autre conservera la pâleur de la mort, et dès que l'on changera de position, il s'ensuivra la transformation de couleur la plus étonnante.

« Si, quand toutes ces lumières sont jaunes, on

transmet des rayons de lumière blanche à travers des trous semblables à ceux d'un tamis, chaque tache lumineuse rendra la couleur de l'habit ou de la garniture sur laquelle elle arrive, et la famille jaune nankin sera tachetée de couleurs variées. Si l'on emploie une lanterne magique pour jeter sur les murs d'un appartement et sur les vêtements de la compagnie qui s'y trouve rassemblée, des figures lumineuses de fleurs ou d'animaux, les habits se peindront de ces figures dans la teinte de l'habit lui-même. Il n'y aura que les nuances jaunâtres naturellement, qui échapperont à ces singuliers changements. »

CAUSE PHYSIQUE DES COULEURS

Les couleurs du spectre sont pour le sens de la vue ce que les tons de la gamme sont pour le sens de l'ouie D'un côté, ce sont les différences de longueurs de l'onde sonore qui constituent le ton ; d'un autre côté, ce sont les différences de longueurs de l'onde lumineuse qui constituent les couleurs. Nous allons tout à l'heure connaître ces longueurs de vibrations ainsi que leur rapidité ; mais il nous intéressera de rappeler auparavant la première expérience faite sur cet objet par Newton lui-même.

Vous n'êtes pas sans avoir observé quelquefois ces légères et éphemères bulles de savon, que le souffle d'un enfant fait naître et s'envoler dans l'espace. Cette modeste sphère, si légère et si delicate ne vous a pas semblé digne de l'attention d'un

penseur et encore moins de l'examen attentif d'un savant. Cependant, à vous dire vrai, c'est en examinant ces frêles constructions que Newton songea a faire sur les couleurs une expérience concluante, de même que c'est, en voyant tomber une pomme qu'il assimila l'attraction universelle a la pesanteur terrestre.

Tous les corps diaphanes, les solides, les liquides comme les gaz, se colorent de nuances vives lorsqu'ils sont réduits en lames extrêmement minces. C'est là un fait général, dont la bulle de

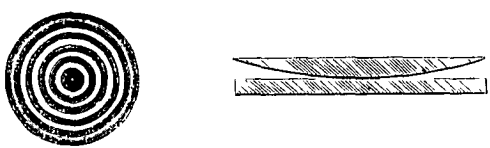


Fig 12 — Anneaux de Newton, couleurs des lames minces

savon n'est qu'un cas particulier. Les couleurs sont d'autant plus brillantes que l'épaisseur est moindre et vous avez pu remarquer en effet, que plus on souffle la bulle et plus elle est magnifique et que les couleurs se disposent en zones concentriques horizontales autour du sommet. Soucieux de constater la relation qui existe entre l'épaisseur de la lame mince, la couleur des anneaux et leur etendue, Newton produisit ceux-ci entre deux verres, l'un plat, l'autre convexe.

Les verres étant disposés, on fit tomber sur la surface plane un rayon d'une couleur particulière, — soit le rouge. — Le résultat fut qu'une tache noire se produisit au centre, point de contact, qu'un premier cercle rouge entourait cette tache ronde, qu'un cercle noir environna le cercle rouge, et qu'une série de cercles rouges et obscurs se succédèrent.

Calculant l'épaisseur de la couche d'air comprise entre la lame et la lentille, Newton trouva que pour les anneaux obscurs ces épaisseurs sont entre elles comme la suite des nombres pairs : 0, 2, 4, 6,... et que pour les anneaux brillants ces mêmes épaisseurs varient comme la suite des nombres impairs : 1, 3, 5, 7. Quoique abusé par sa théorie corpusculaire, à laquelle il applique cet exemple, Newton n'en démontra pas moins que, si l'on admet la théorie des ondulations, ces effets correspondent à l'amplitude des ondes lumineuses. L'espace entre la surface de verre, au premier anneau rouge, marque l'amplitude d'une seule onde; l'espace au second cercle rouge, l'amplitude de deux ondes, et ainsi de suite. De sorte qu'en définitive pour mesurer l'amplitude des ondes lumineuses, il suffit de calculer la distance entre les verres au premier anneau rouge.

Cette expérience fut appliquée à l'observation de toutes les ondes. Lorsque leur lumière, dit

le docteur Lardner, était amenée sur le verre, il se produisait un pareil système de rayons lumineux ; mais il fut trouvé toujours que le premier anneau s'ouvrait dans son diamètre, selon la couleur de la lumière, et, par suite que l'amplitude des ondes lumineuses de couleurs différentes est différente elle-même. On remarqua que les ondes de la lumière rouge étaient les plus étendues, celles de la lumière orange ensuite, puis celles de la jaune, de la verte, de la bleue, de la lumière indigo et de la violette; les ondes de la lumière suivante semblèrent, en un mot, moins grandes que celles de la lumière précédente. Mais ce qu'il y eut de plus merveilleux dans cette expérience célèbre, ce fut la petitesse des ondes qu'on étudiait. Les ondes de la lumière rouge étaient si petites que 40,000 d'entre elles eussent pu tenir dans un pouce ; et celles de la lumière violette, formant l'autre extrême de la série, étaient plus petites encore, au point qu'un pouce en eût pu contenir 60,000. Quant aux ondes lumineuses des autres couleurs, elles avaient des grandeurs intermédiaires.

Ainsi fut découverte la cause physique de l'éclat et la variété des couleurs ; ainsi se révéla la singulière et mystérieuse parenté de la couleur et du son. Les rayons lumineux ont des teintes différentes, suivant la grandeur des pulsations qui les produisent, de même que les sons musicaux varient

leur ton selon la grandeur des pulsations ou vibrations dont ils sont le résultat.

Ce n'est pas tout. La parenté entre le son et la lumière ne se borne pas à cela. On n'a parlé que de l'amplitude des ondes lumineuses, et montré seulement qu'elle détermine les teintes des couleurs. Mais que dire des altitudes ou hauteurs des ondes? Ici encore se trouve un autre rapport entre l'œil et l'oreille. De même que l'altitude des ondes sonores détermine la force des sons, ainsi l'altitude des ondes lumineuses détermine l'intensité ou l'éclat de la couleur.

La perception du son est produite par le tympan de l'oreille, tympan qui vibre sympathiquement et en accord avec les pulsations de l'air, auxquelles donne lieu le corps sonore, de même : la perception de la lumière et de la couleur est produite par des pulsations pareilles de la membrane de l'œil, membrane qui vibre en accord avec les pulsations éthérées émises de l'objet visible. Comme lorsqu'il s'agit de l'oreille, la rigueur de l'investigation scientifique exige qu'on évalue la pulsation du tympan correspondante à chaque note particulière, de même lorsqu'il s'agit de la lumière, on a à compter les vibrations de la rétine correspondantes à chaque teinte. Les calculs ont été faits. Regardons un objet quelconque, une étoile rouge par exemple. De l'étoile à l'œil s'échappe

une ligne continue d'ondes lumineuses; ces ondes entrent dans la pupille et se peignent sur la rétine; pour chaque onde qui frappe ainsi la rétine, il y aura une pulsation particulière, séparée, de cette membrane. Le nombre de pulsations qu'elle reçoit ou qu'elle fournit par seconde peut être connu, si l'on détermine le chiffre des ondes lumineuses qui pénètrent dans l'œil par seconde.

On a vu précédemment que la vitesse de la lumière est d'environ 77,000 lieues par seconde; il suit de là qu'une longueur de rayon égale à 77,000 lieues doit entrer dans la pupille par seconde. Par suite, le nombre de fois que la rétine vibrera par seconde sera égal au nombre d'ondes lumineuses contenues dans un rayon long de 77,000 lieues.

Le tableau suivant a été construit d'après les calculs des physiciens. Il présente les grandeurs des ondes lumineuses de chaque couleur, et le nombre d'ondulations qui frappent l'œil par seconde.

COULEURS.	LONGUEUR MOYENNE DES ONDULATIONS EN MILLIONIÈMES DE MILLIMÈTRE.	NOMBRE DES ONDULATIONS PAR SECONDE.
Extrême rouge. . .	0.000.644	458.000.000.000.000
Rouge.	0.000.620	477.000.000 000.000
Orangé..	0.000.583	506.000.000.000.000
Jaune.	0.000.551	535.000.000.000.000
Vert..	0.000.512	577.000.000.000.000
Bleu..	0.000.475	622.000.000.000.000
Indigo..	0.000.449	658.000.000.000 000
Violet.	0.000.423	699.000.000.000.000
Extrême violet. . .	0.000.400	727.000.000.000.000

Quelque théorie qu'on adopte pour expliquer les phénomènes de la lumière, on arrive à des conclusions qui frappent l'esprit d'étonnement. Dans la théorie corpusculaire, on suppose que les molécules de lumière sont douées d'une force attractive et d'une force répulsive, qu'elles ont des pôles pour se balancer autour de leurs centres de gravité, et qu'elles possèdent d'autres propriétés physiques qu'on ne peut accorder qu'a la matière pondérable. En partant de ces propriétés, il est difficile de se dépouiller de l'idée de grandeur sensible, ou de concevoir dans un élan de l'imagination que les particules auxquelles elles appartiennent puissent être aussi prodigieusement petites que le sont évidemment celles de la lumière. Si une molécule de lumière pesait un simple grain, elle produirait, à raison de l'immense vitesse avec laquelle elle se meut, un effet égal à celui d'un boulet de canon de 67ᵏ950, lancé avec une vitesse de 500 mètres par seconde. Quelle doit donc être leur infinie petitesse, puisque des trillions de molécules, rassemblées par des lentilles ou des miroirs n'ont jamais produit le plus minime effet sur les instruments les plus délicats construits expressément dans le but de rendre leur réalité sensible!

Si la théorie corpusculaire nous étonne par l'extrême petitesse et la prodigieuse rapidité des

molécules lumineuses, les résultats numériques déduits de la théorie ondulatoire ne sont pas moins écrasants. L'extrême petitesse de l'amplitude des vibrations, la vitesse presque inconcevable, mais mesurable toutefois, avec laquelle elles se succèdent l'une à l'autre, ont été calculées par le docteur Young et présentées dans le tableau qui précède.

Ainsi les couleurs ne sont qu'une difference de vitesse sur la marche des rayons lumineux, comme l'écrivait Tyndall dans son Rapport sur l'analogie du son ou la lumière. Lss vibrations qui produisent l'impression de rouge sont plus lentes, et les ondes éthérées qu'elles engendrent plus longues que celles qui produisent l'impression de violet, les autres couleurs sont excitées par des ondes de longueurs intermédiaires. Les longueurs d'ondes du son et de la lumière, les nombres de pulsations qu'elles impriment respectivement aux oreilles et aux yeux, ont été exactement déterminés. Entrons ici dans un calcul simple. La lumière parcourt l'espace avec une vitesse de 308,000 kilomètres par seconde. Réduisant ce nombre en centimètres, nous trouvons le nombre de 30,800,000,000. Maintenant on a trouvé que 16,666 ondes de lumière rouge placées à la suite les unes des autres feraient un centimètre, multipliant le nombre de centimètres que contiennent

300,000 kilom. par 16,666, nous trouvons le nombre d'ondes de lumière rouge contenues dans 306,030 kilomètres. Ce nombre est 496,774,193,548,548. *Toutes ces ondes entrent dans l'œil en une seconde.* Pour produire l'impression de rouge sur le cerveau, la rétine doit être frappée avec cette vitesse vraiment incroyable. Pour produire l'impression de violet, le nombre de pulsations doit nécessairement être beaucoup plus grand encore. Il faut 57,500 ondes de violet pour remplir un pouce, et 699 millions de millions de chocs par seconde pour donner la sensation de cette couleur. Les autres couleurs du spectre, ainsi que nous l'avons déjà dit, montent graduellement du ton du rouge au violet.

IV

INTENSITÉ LUMINEUSE ET CALORIFIQUE PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET MAGNÉTIQUES DES DIFFÉRENTES PARTIES DU SPECTRE

Aux yeux d'un conquérant, ou même d'un simple capitaine d'artillerie, le spectre solaire serait une véritable armée rangée en bataille. Au centre sont disposés les bataillons d'attaque ou de défense, ceux qui s'offrent carrément à l'ennemi, en un mot le gros de l'armée. A l'aile gauche, dissimulée et invisible, se tient l'artillerie, à l'aile droite, la cavalerie légère. C'est bien là le déploiement en bataille de l'élément solaire, depuis les troupes lourdes et aveugles du calorique jusqu'aux flèches rapides de l'action chimique.

Voici, en effet, d'après notre correspondant Brewster, l'analyse des forces réunies dans un rayon de soleil.

Avant Fraunhoefer, la force de clarté des diffé-

rentes parties du spectre n'avait été obtenue que par approximation. A l'aide d'un *photomètre*, il obtint les résultats suivants.

Le maximum de clarté se trouve être situé de telle sorte que DM est près du tiers ou du quart de DE, et ainsi cet endroit est à la séparation du jaune et de l'orangé. Appelant 100 la clarté en M, où elle est à son maximum, la clarté des autres points est ainsi qu'il suit :

Clarté à l'extrémité rouge.	0,00
à B.	3,20
à C.	9,40
à D.	65,00
Maximum de clarté à M.	100,00
Clarté à E.	48,00
à F.	17,00
à G.	3,10
à H.	0,56
à l'extrémité violette.	0,00

Nommant 100 l'intensité de la lumière dans l'espace le plus brillant DE, Fraunhoefer trouva que la lumière avait l'intensité suivante dans les autres endroits :

Intensité de la lumière à BC.	2,10
à CD.	29,90
à DE	100,00
à EF.	22,80
à FG.	18,50
à GH.	3,50

Il suit de ces résultats que, dans le spectre examiné par Fraunhoefer, le rayon le plus lumineux est plus près du rouge que du violet, dans la proportion de 1 à 3,50 ; et que la clarté moyenne est presque au milieu du *bleu*. Comme cependant, dans les circonstances ordinaires, on ne voit pas une grande partie à l'extrémité violette du spectre, ces résultats ne peuvent s'appliquer à des spectres produits dans de tels cas.

Relativement à la force de calorique du spectre, les savants avaient toujours supposé que la force de calorique des spectres était proportionnelle à la quantité de lumière, et Landriani, Rochon, et Sennebier avaient trouvé que le *jaune* était le plus chaud des espaces colorés. Cependant John Herschel prouva, par une série d'expériences, que la force de calorique augmentait graduellement de l'extrémité violette à l'extrémité rouge du spectre. Il trouva aussi que le thermomètre continuait à monter lorsqu'il était placé au delà de l'extrémité rouge du spectre, où l'on ne pouvait apercevoir un seul rayon de lumière.

Il en déduisait la conclusion importante, *qu'il y avait dans la lumière solaire des rayons invisibles qui produisaient de la chaleur, et qui avaient un moindre degré de réfrangibilité que la lumière rouge.* Sir John Herschel désirait s'assurer de la réfrangibilité de l'extrême rayon invisible qui possédait

la propriété de donner de la chaleur; mais il trouva que cela était impraticable, et il se contenta d'avoir calculé que même à un point éloigné de 1 pouce 1/2 (38 millimètres) de l'extrémité rouge, les rayons invisibles avaient une chaleur considérable, quand même le thermomètre était à 52 pouces (1,325 millimètres) du prisme.

Ces résultats furent confirmés par sir Henry Englefield, qui obtint les mesures suivantes :

COULEURS	TEMPÉRATURE
Bleu.	56
Vert..	58
Jaune.	62
Rouge.	72
Au delà du rouge	79

Lorsque le thermomètre placé hors du rouge, était replacé dedans, il retombait à 72°.

Berard obtint des résultats analogues, mais il trouva que le maximum de chaleur était à l'extrémité même des rayons rouges, lorsqu'ils couvraient entièrement la boule du thermomètre, et qu'au delà du rouge, la chaleur n'était que d'un cinquième au dessus de celle de l'air ambiant.

Sir Humphry Davy attribue les résultats de Bérard à ce qu'il s'était servi de thermomètres trop grands et à boules circulaires, et il répéta cette expérience en Italie et à Genève avec des thermomètres très-minces, et seulement d'un 1/2 pouce

(2 millimètres) de diamètre, avec des boules très-longues, remplies d'air retenu par un fluide coloré. Le résultat de ces expériences confirma ceux de John Herschel.

Passons maintenant à l'influence chimique du spectre. Il y a longtemps, le célèbre Scheele remarqua que le *muriate (hydrochlorate) d'argent* était noirci par le *violet* beaucoup plus que par toute autre couleur du spectre. En 1801, Ritter de Gênes, en répétant les expériences du docteur Herschel, trouva que le muriate d'argent devenait en très-peu de temps noir, *hors de l'extrémité violette* du spectre. Il noircissait moins dans le violet, moins encore dans le *bleu*, et noircissait de moins en moins jusqu'à l'extrémité rouge. Lorsqu'on prenait du muriate d'argent un peu noirci, sa couleur lui était presque rendue lorsqu'il était dans le rouge, et encore plus dans les rayons invisibles hors du rouge. Il en conclut que dans le spectre solaire, il y avait deux sortes de rayons invisibles, un du côté rouge, qui favorise l'oxygénation, l'autre du côté du violet, qui favorise la désoxygénation Ritter trouva aussi que le phosphore exhalait des fumées blanches dans le rouge invisible, et que dans le violet invisible, le phosphore dans un état d'oxygénation était éteint à l'instant.

En répétant l'expérience avec du muriate d'ar-

gent, Lubeck trouva que sa couleur variait suivant l'espace coloré où il se trouvait. En dedans et en dehors du *violet*, il était *brun rougeâtre;* dans le *bleu*, il était *bleu* ou *gris bleuâtre;* dans le *jaune*, *blanc* pur ou légèrement taché de *jaune;* et *rouge* en dedans et en dehors du *rouge*. Dans les prismes de flint-glass, le muriate d'argent était coloré hors des limites du spectre.

Sans savoir ce que Ritter avait fait, le docteur Wollaston obtint les mêmes résultats de l'action de la lumière violette sur le muriate d'argent. En continuant ses expériences, il découvrit quelques effets chimiques de la lumière sur la *gomme de gaiac*.

L'influence magnétique des rayons solaires est moins évidemment déterminée. Il y a plus de cinquante ans, le docteur Marichini annonça que les rayons violets du spectre solaire avaient le pouvoir de magnétiser des aiguilles d'acier, entièrement privées de magnétisme. Il produisait cet effet en rassemblant les rayons violets dans le foyer d'une lentille convexe, et portant le foyer de ces rayons du milieu de la moitié de l'aiguille aux deux extrémités de cette moitié, sans toucher à l'autre moitié. Après avoir continué cette opération pendant une heure, l'aiguille avait une polarité parfaite.

L'expérience du docteur Marichini fut remise en évidence par quelques expériences ingénieuses

de Somerville. Ayant couvert de papier la moitié d'une aiguille à coudre, de près d'un pouce (25 millimètres) de longueur, et privée de magnétisme, il exposa l'autre moitié découverte aux rayons violets, et l'aiguille se trouva magnétisée au bout de deux heures, le bout exposé étant le pôle du nord. Les rayons indigo produisaient presque le même effet, et les bleus et les verts dans un moindre degré Lorsque l'aiguille était exposée aux rayons calorifiques jaunes, orangés, rouges, ou au delà du rouge, elle ne recevait aucun magnétisme quoiqu'elle y fût exposée même pendant trois jours. Des morceaux de ressort de pendule et de montre donnaient des résultats semblables, et lorsque les rayons violets étaient concentrés avec une lentille, les aiguilles et les ressorts étaient magnétisés plus vite.

Baumgartner, de Vienne, Christie, de Woolwich, continuèrent les mêmes expériences. Ce dernier trouva que lorsqu une aiguille aimantée ou une aiguille de cuivre ou de verre vibrait par la force de torsion à la lumière blanche du soleil, l'arc de vibration diminuait plus promptement au soleil que dans l'ombre. L'effet était plus grand sur l'aiguille aimantée. Il en conclut que les rayons solaires possèdent une influence magnétique très-sensible.

Ces résultats ont été pleinement confirmés par

les expériences de Barlocci et Zantedeschi. Le professeur Barlocci trouva qu'un aimant armé naturel, qui pouvait porter une livre romaine et demie (0ᵏ, 495), avait presque doublé de force par une exposition de 24 heures à la forte lumière du soleil. L'abbé Zantedeschi trouva qu'un fer à cheval aimanté, qui portait 13 onces 1/2 (0ᵏ,376), portait 2 fois 1/2 plus par son exposition de 3 en 3 jours, et portait enfin 31 onces (0ᵏ, 852), restant à la lumière.

Quoique ces résultats semblent décisifs en faveur de la force magnétique de la lumière blanche et violette, une série d'expériences plus récentes ont jeté quelque doute sur les observations des savants que nous venons de citer.

Voici ce que nous devons surtout mettre en évidence : c'est la continuité du spectre réel en deçà comme au delà des couleurs visibles. Ce spectre visible marque simplement, dit Tyndall, un intervalle d'action rayonnante, dans lequel les radiations sont dans un tel rapport avec notre organisation, qu'elles excitent en nous l'impression de lumière; au delà de cet intervalle, *dans les deux directions*, à droite et à gauche, le pouvoir rayonnant continue à s'exercer, mais les rayons émis sont obscurs; ceux qui partent d'au delà du rouge sont aptes à produire de la chaleur, tandis que ceux qui partent d'au delà du violet sont aptes à pro-

voquer l'action chimique. Ces derniers rayons peuvent être rendus actuellement visibles, ou, pour m'exprimer plus exactement, les ondulations ou les ondes qui, en dehors du violet, n'excitent pas la sensation de la vision, peuvent être amenées à venir se briser contre un autre corps, et à le faire participer à leur mouvement, de manière à convertir l'espace obscur au delà du violet en un espace brillamment illuminé. «J'ai ici le corps apte à opérer cette métamorphose, disait le professeur. La moitié inférieure de cette feuille de papier a été mouillée avec une solution de sulfate de quinine, tandis que la moitié supérieure est restée dans son état naturel. Je vais tenir la feuille de telle sorte que la ligne qui sépare sa moitié préparée de la moitié non préparée, soit horizontale, et coupe le spectre en deux parties égales; la moitié supérieure restera inaltérée, et vous pourrez lui comparer la moitié inférieure, sur laquelle j'espère trouver le spectre visible prolongé au delà de ses limites premières. Voyez l'effet produit : une bande splendide de lumière fluorescente s'étend sur une longueur de plusieurs centimètres, là où un moment auparavant tout était ténèbres. Je retire le papier préparé, et la lumière disparaît. Je le remets en place, et la lumière brille de nouveau, nous montrant de la manière la plus éclatante que les limites visibles du spectre ordinaire ne sont en au-

cune manière les limites de l'action rayonnante.

« Je plonge mon pinceau dans la solution de sulfate de quinine, et je le passe sur le papier ; partout où la solution tombe, la lumière surgit. L'existence de ces rayons ultrà ou extra-violets est connue depuis longtemps ; ils étaient familiers à Thomas Young, qui les a soumis à des expériences réelles ; mais c'est à M. le professeur Stokes que nous sommes redevables de recherches complètes sur ce sujet. C'est lui qui a rendu visibles ces rayons invisibles, comme nous venons de le faire.

« Comment arriver à concevoir ces rayons visibles et invisibles qui couvrent ce large espace sur l'écran? Pourquoi quelques-uns sont-ils visibles, tandis que d'autres ne le sont pas? Pourquoi ceux qui sont visibles se distinguent-ils par des couleurs diverses? Y a-t-il quelque chose que nous puissions savoir dans les ondulations qui produisent les couleurs, et à quoi, comme à une cause physique, nous devions attribuer la couleur? Remarquez-le d'abord : ce faisceau entier de lumière blanche est rejeté de côté ou réfracté par le prisme, mais le violet est plus rejeté que l'indigo, l'indigo plus que le bleu, le bleu plus que le vert, le vert plus que le jaune, le jaune plus que l'orangé, et l'orangé plus que le rouge. Ces couleurs sont diversement réfrangibles, et c'est de l'inégale réfrangibilité que dépend la possibilité de leur sépa-

ration. A chaque degré particulier de réfraction appartient une couleur déterminée et non pas une autre. Mais comment une lumière d'un certain degré de réfrangibilité peut-elle produire la sensation du rouge, et celle d'un autre degré la sensation du vert? Ceci nous conduit à considérer de plus près la cause de ces sensations. »

Les chapitres suivants termineront cette discussion sur les différentes couleurs du spectre et les lois de la lumière.

RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE. MIROIRS

Lorsqu'un rayon de lumière tombe obliquement sur une surface polie (miroir, eau, métal bruni, ou tout autre objet réfléchissant), ce rayon, semblable à une balle élastique, est renvoyé sur une direction correspondante à celle sous laquelle il est tombé. De plus, cette direction et la première sont dans un même plan, perpendiculaire à la surface. C'est ce qui s'exprime par les deux lois suivantes :

1° Les angles d'incidence et de réflexion sont égaux ;

2° La réflexion n'a lieu que dans une seule direction, telle que le rayon incident et le rayon réfléchi sont dans un plan perpendiculaire à la surface réfléchissante.

La figure suivante représente la démonstration expérimentale de ce fait.

Un rayon AB tombant obliquement sur le miroir horizontal est réfléchi sous la même obliquité, en BC. On peut s'en assurer géométriquement en plaçant un cercle gradué vertical dans le plan ABC : on reconnaît que l'angle ABD, fourni par le rayon

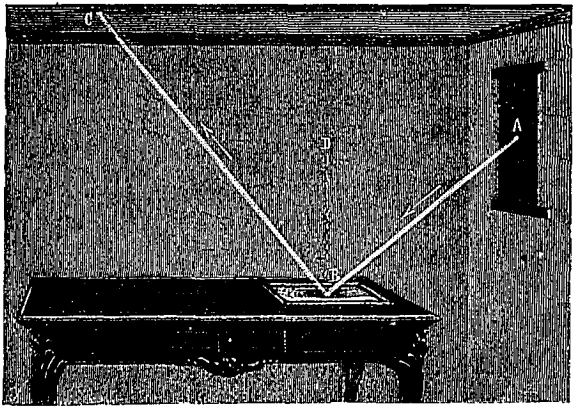


Fig. 15. — Lois de la réflexion de la lumière.

AB (nommé incident) avec la perpendiculaire DB (nommée normale) est égal à l'angle fourni par cette normale et le rayon réfléchi BC. On constate de même que ces trois lignes sont dans le même plan vertical.

Voyons maintenant ce qui se passe dans la réflexion sur les miroirs.

Remarquons d'abord un fait singulier, que nous éprouvons à chaque instant sans nous rendre compte de sa singularité. Nous nous imaginons ingénument voir toujours les objets là où ils sont en réalité, et il semble que malgré tout ce que nous avons dit plus haut sur les erreurs de la vue, nous tenons encore le témoignage de ce sens comme excellent et irrécusable. Cependant, en réalité, nous ne voyons les objets où ils sont que dans certaines conditions bien restreintes. Si par un

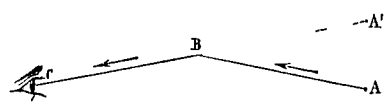


Fig. 14 — Refraction

effet de réflexion, de réfraction ou toute autre cause, ces rayons sont déviés de leur route, ce n'est plus dans le lieu même où il se trouve que nous voyons ce corps, mais dans la direction qu'a le faisceau lumineux au moment où il pénètre dans notre œil. Par exemple, si le rayon AB s'incline dans sa marche au point B et nous arrive dans la direction BC, c'est en A′ et non en A que nous verrons le point. Or cette déviation est plus générale qu'on ne pense. Tout rayon de lumière qui passe d'un milieu d'une certaine densité à un milieu d'une densité différente, est dévié de sa direc-

tion première, ou, en termes techniques, réfracté. Les observations que nous avons faites dans un chapitre précédent sur la déviation des rayons en pénétrant dans le prisme sont fondées sur ce principe. Un rayon de lumière partant de l'air dans l'eau subit la déviation indiquée par cette figure.

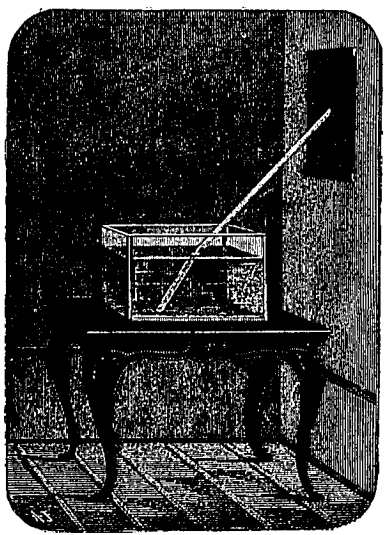


Fig. 15. — Preuve expérimentale de la réfraction.

La lumière des astres en arrivant dans l'atmosphère terrestre subit une déviation analogue et lorsque nous voyons se lever le soleil, la lune ou une étoile, ils ne le sont pas encore en réalité et se

trouvent encore sous l'horizon. Ainsi nos yeux nous trompent ici comme précédemment, et voici l'application de ce principe aux images qui paraissent se former derrière les miroirs, mais qui, en réalité, ne s'y forment point.

Il y a deux sortes de miroirs, les miroirs plans et les miroirs courbes. Nous nous occuperons d'abord du premier genre, c'est-à-dire de ceux dont la surface est plane, ce sont les plus employés dans les usages ordinaires de la vie.

Soit, par exemple, cette glace de chambre de toilette, et cette dame plus ou moins jolie qui s'y regarde. Chacun des points qui constituent la surface du vêtement de cette personne se réfléchit sur la couche métallique, sur le *tain* appliqué sur le verre (car on sait que, dans ces miroirs, ce n'est pas le verre lui-même qui réfléchit, mais bien l'amalgame d'étain dont sa face postérieure est enduite). Les rayons partis des différents points dont je parle arrivent sur la glace, s'y arrêtent, et sont réfléchis dans un angle égal à l'angle d'incidence. L'image vue par l'œil est fournie par l'ensemble de tous ces rayons réfléchis. Mais comme nous voyons toujours les objets dans la direction que suivent les rayons lumineux à l'instant où ils nous parviennent, il s'ensuit que l'œil qui reçoit le rayon réfléchi croit voir le point d'où il est issu au lieu où va concourir la direction de ce rayon. Par

exemple, le rayon parti du pied gauche de la jeune fille va se réfléchir au point marqué sur la figure, mais l'œil ne s'arrête pas à ce point et voit le pied à égale distance au delà du miroir ; et



Fig. 16. — Expérimentation des miroirs plans.

de cette première illusion résulte cette seconde : que l'image est symétrique, qu'un point quelconque de cette image est identiquement disposé

derrière la glace de la même manière que l'est en avant le point correspondant de l'objet, de sorte que le pied gauche correspond au pied droit, la main droite à la main gauche, ainsi de suite. — C'est à cause de cette symétrie que dans les premiers portraits chimiques, ceux des glaces daguerriennes, la bague que l'on portait à la main droite se trouvait passée à la main gauche, ce qui modifiait un peu son symbole.

Pour bien définir que les images formées par les miroirs plans n'existent pas réellement et qu'elles ne sont qu'une illusion de l'œil, la physique leur a consacré le nom de *virtuelles*, par opposition aux images *réelles* dont nous parlerons plus loin.

On voit que la réflexion des objets dans une glace verticale ou oblique est un phénomène identique à la réflexion par les corps translucides, comme les pièces d'eau, les rivières, les étangs, qui paraissent former au-dessous de leur surface horizontale une image renversée des objets environnants. Lorsque nous disons une image renversée, c'est symétrique que nous devons dire. On a pu remarquer que dans un miroir de verre il y a généralement deux images réfléchies, l'une très-nette et très-vive, la principale, par le tain; l'autre très-faible, par la surface même du verre. Le moyen le plus simple de constater ce fait et de

mettre le doigt ou d'appuyer la pointe d'un crayon sur la glace : il y a précisément entre les deux images l'épaisseur de cette glace. L'eau, comme le verre, malgré sa grande transparence, agit semblablement pour la réflexion. Les images symétriques des objets avoisinants se reproduisent sous sa surface.

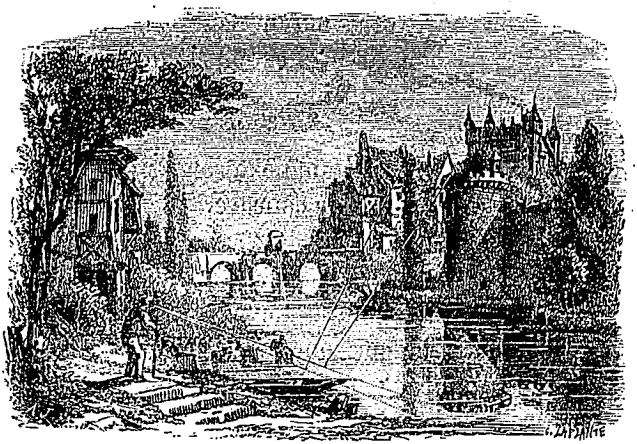


Fig. 17. — Réflexion à la surface de l'eau.

Les observations précédentes se rattachent toutes aux miroirs plans. Mais il y a une autre espèce de miroirs, dont les effets sont moins ordinaires et plus curieux que les précédents : ce sont les *miroirs courbes*.

Comme il y a plusieurs espèces de courbes pos-

sibles, depuis le cercle jnsqu'à l'ellipse, tandis qu'il n'y a qu'un seul genre de surfaces planes, il y a de même plusieurs espèces de miroirs courbes. Nous allons parler de ceux dont la courbure est celle d'une sphère, et qui sont désignés pour cela sous le nom de miroirs sphériques.

Les miroirs sphériques peuvent être encore ou concaves ou convexes, selon qu'ils sont bombés en dedans ou en dehors. Par exemple, un verre de montre bombé, enduit intérieurement d'une couche de tain et vu en dessus est un miroir convexe ; le même verre, étamé extérieurement et vu en dedans, est un miroir concave.

Parlons d'abord des miroirs *concaves*.

Supposons que l'arc MN (*fig.* 18) soit mobile autour du point O et puisse tourner verticalement autour de la ligne horizontale OL prise pour axe ; cette révolution engendrera la surface du miroir. Le centre C de la sphère creuse dont le miroir fait partie s'appelle le *centre de courbure ;* le point O est le *centre de figure ;* la ligne OL est *l'axe principal* du miroir. Enfin tous les rayons parallèles RB, AD, etc., qui viennent frapper le miroir concave, sont réfléchis en un même point F. Ce point se nomme le *foyer principal*. Ce foyer est à égale distance du centre C et du miroir.

Si nous retenons bien ces quelques définitions

indispensables, nous comprendrons sans la moindre difficulté l'action de ces miroirs.

Pour se figurer la réflexion en un même point F de tous les rayons qui tombent sur la surface concave de ce miroir, nous pouvons nous représenter celui-ci comme étant formé, non d'une seule surface unie, mais d'une multitude de facettes planes infiniment petites, toutes également inclinées entre elles de manière à former par leur réunion une surface sphérique régulière. En nous repré-

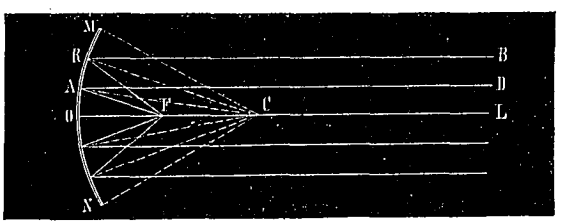


Fig. 18. — Miroir concave (théorie).

sentant le miroir sous cet aspect analysateur, nous verrons immédiatement qu'en vertu de l'inclinaison de chacune de ces petites facettes, les rayons qu'elles recevaient concourent au même point; et l'on prouve géométriquement que dans le cas où les rayons incidents sont parallèles, ce point est précisément au milieu de la ligne OC.

Si donc on reçoit sur un miroir concave un faisceau de lumière solaire, comme le soleil est assez

éloigné de nous pour que les rayons qu'il nous envoie soient parallèles, il s'ensuit que ces rayons réfléchis aboutiront tous au foyer principal du miroir et que si l'on place un objet quelconque en ce point, il sera illuminé d'une lumière très-éclatante. — La chaleur se conduisant d'après les mêmes lois que la lumière, c'est en plaçant les substances combustibles en ce point qu'on les enflamme.

Nous avons dit que les choses se passent ainsi dans le cas où les rayons incidents sont parallèles. Si la source lumineuse est à une faible distance, les rayons qu'elle enverra au miroir seront divergents et non parallèles. Il suit de là que leur réflexion ne sera pas identiquement la même, puisque la lumière suit ici les mêmes lois dont nous avons parlé p. 139? Le point où viendront concourir les rayons réfléchis sera un peu plus éloigné du miroir et un peu plus rapproché du centre : au lieu d'arriver en F, ils arriveront en *f* (fig. 19). Ce point est encore un foyer, mais ce n'est plus le foyer principal ; on lui donne le nom de *foyer conjugué*, parce qu'il est lié à la distance de la source lumineuse, et qu'il varie selon la position de cette source.

Aussi, tandis qu'il n'y a qu'une seule position pour le foyer principal, il y en a au contraire une infinité pour le foyer conjugué. Si, dans la figure

précédente, nous éloignons la bougie du miroir, le foyer *f* se rapproche de F ; si au contraire nous la rapprochons, il s'en éloigne.

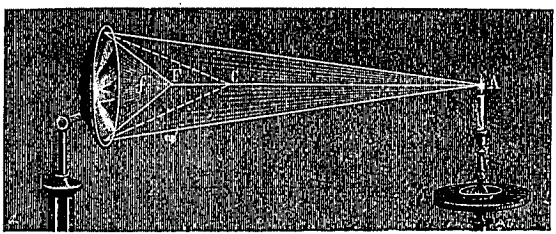


Fig. 19. — Foyer conjugué.

Si maintenant, à force de rapprocher la bougie du miroir, nous arrivons à dépasser le foyer principal F et à placer la lumière entre ce foyer et le miroir, les rayons réfléchis, devenus parallèles

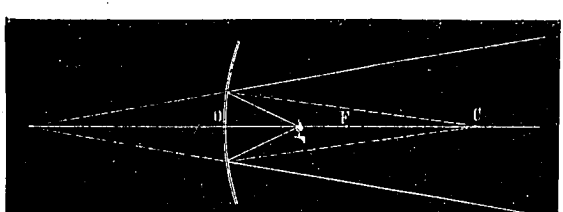


Fig. 20. — Foyer virtuel.

quand la bougie a passé au point F, deviennent divergents lorsqu'elle le dépasse, et ne peuvent par conséquent produire aucun foyer en avant du

miroir. Ils se conduisent comme l'indique la figure 20.

Mais de même que dans les miroirs plans nous avons observé que l'œil croyait voir l'image dans la direction où les rayons réfléchis paraissent aboutir en arrière de la glace, de même ici l'œil croit voir l'objet derrière le miroir concave. On



Fig. 21. — Miroir concave.

nomme ce point le *foyer virtuel*, dans le même sens que la désignation donnée pour le miroir plan.

Au lieu d'une bougie, si nous plaçons une tête entre le foyer principal et le miroir, on éprouvera l'effet représenté sur la figure 21.

On se rendra compte de cet agrandissement

prodigieux en arrière du miroir, si l'on se donne la peine de suivre la marche d'un rayon. Les rayons partis du front, du point *a*, par exemple, se réfléchissent au point *o*, et reviennent à l'œil après cette réflexion comme s'ils étaient partis du point A où va concourir leur prolongement. Les rayons partis du centre se réfléchissent sur *o'* et reviennent à l'œil comme s'ils arrivaient du point B.

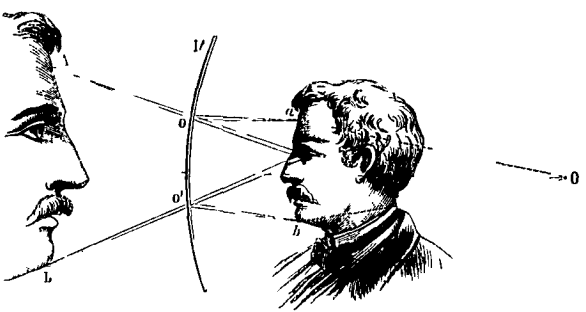


Fig. 22. — Théorie de l'image virtuelle dans les miroirs concaves.

Pour le même motif que celui qui précède, cette image droite et amplifiée se nomme *image virtuelle.*

Ajoutons enfin, pour terminer ce qui concerne les miroirs concaves, que si, au lieu de se placer entre le foyer principal et le miroir, on se place au delà du centre, on obtiendra non plus une image droite et amplifiée, mais une image renversée et beaucoup plus petite. Cette image-ci

n'est plus illusoire comme la précédente, mais *réelle*, et on peut la recevoir sur un écran. Suivez, par exemple, dans la figure 23 la marche des rayons lumineux qui partent du clocher et de la terrasse, se réfléchissent sur le miroir concave,



Fig. 25. — Renversement des images par le miroir concave.

viennent se croiser au centre de courbure et forment une petite image renversée, et vous saisirez facilement la formation de cette image réelle.

Les miroirs *convexes* ont un jeu opposé. On a

vu que leur surface de réflexion est leur partie bombée. Comme le centre de courbure est intérieur, il ne peut y avoir qu'un foyer virtuel situé entre ce centre et la surface. Il n'y a par conséquent qu'une image virtuelle, située de l'autre côté du miroir et plus petite que l'objet. On peut voir par là que la formation de cette image est l'inverse de la formation des images virtuelles dans les miroirs concaves.

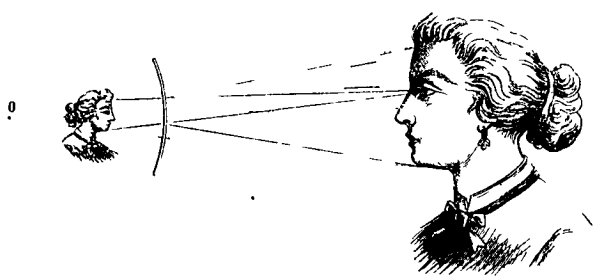


Fig. 24 — Image virtuelle dans les miroirs convexes.

Les jeunes filles aiment assez les miroirs convexes, qui leur réfléchissent une mignonne figure dont les traits principaux, la bouche, les dents, sont d'une délicatesse et d'une finesse bien désirées.

MIROIRS ARDENTS MÉTALLIQUES

(Archimède — Villette — Buffon — Robertson — Kircher)

On se souvient que du haut des murs de Syracuse, sa ville natale, Archimède brûla la flotte de Marcellus. Malgré le témoignage des historiens de l'antiquité, le procédé de catoptrique, dont le savant syracusain dut se servir pour ce fait mémorable, est perdu pour nous, et plusieurs parmi les modernes ont révoqué en doute l'authenticité même du fait. Les propriétés que nous avons mises en évidence dans le chapitre précédent, sur l'effet des miroirs concaves, peuvent cependant aider à comprendre ce procédé, et peuvent même en rendre compte en opérant sur une échelle assez large. Au lieu d'un seul miroir courbe, on peut en disposer une série, distribués suivant une même courbure, et mobiles autour d'un axe, de façon

à pouvoir être tous dirigés sur un même point et à varier la position du foyer, suivant l'inclinaison générale qu'on leur donne. Pour expliquer la réflexion des rayons incidents sur la surface des miroirs concaves, nous avons supposé qu'ils étaient formés d'un nombre considérable de petits miroirs plans inclinés sur une même courbure. Ici cette supposition est réalisée, et les miroirs comburants, destinés à agir à distance, sont formés de plusieurs séries concentriques de miroirs plans. Nous avons dit également que la réflexion calorifique s'accomplit suivant les mêmes lois que la réflexion lumineuse. En dirigeant donc la réflexion des rayons solaires sur un même foyer, on aura en ce point le maximum de la chaleur réfléchie, comme on a le maximum de la lumière.

Les modernes ont souvent fait croire par leur manière d'agir qu'ils ne voulaient laisser aux anciens que ce qu'ils ne peuvent leur enlever. L'antiquité était sans doute plus instruite que nous ne le pensons Descartes écrivit un petit traité de catoptrique, pour démontrer que l'histoire des miroirs d'Archimède n'était qu'une pure invention, quoi qu'en aient écrit les Latins, Dion, et même les savants commentateurs du douzième siècle, Zonaros et Tzetzès (le premier rapporte même qu'au siége de Constantinople, sous l'empire d'Anastase, l'an 514 après J. C., Proclus brûla

avec des miroirs d'airain la flotte de Vitalien); l'opinion de Descartes prévalut sur les témoignages antérieurs. Buffon voulut en savoir le fin mot, et construisit lui-même, après de longues expériences sur la réflexion, une série de miroirs. Son premier mémoire, intitulé : « Invention des miroirs pour brûler à une grande distance, » fut publié dans le volume de l'Académie des sciences de 1747. Quelques années plus tard, il combattit théoriquement et pratiquement le jugement de Descartes, dans un mémoire où il exposa un grand nombre d'expériences.

Je vais bientôt parler de ces curieuses expériences de comburation à distance. Mais pour ne pas être injuste à l'égard des prédécesseurs de Buffon, il faut au moins traduire ici un passage du P. Kircher qui expérimenta lui-même, longuement et patiemment, 128 ans avant le savant naturaliste, et qui avait déjà tenté de répéter Archimède.

« Plus un miroir droit a de surface, dit ce savant père (qui, comme Huygens et antérieurement à lui, voyagea dans les autres mondes), plus il réfléchit de lumière sur le plan qu'on lui oppose. N'a-t-il qu'un pied de surface? il n'enverra qu'un pied de lumière sur la muraille ; encore faut-il qu'elle soit auprès. L'expérience nous apprend que cette lumière est composée d'une infinité de rayons réfléchis par les différents points de la

surface du miroir. Dirigez donc un second miroir plan vers le même endroit que le premier, la lumière et la chaleur seront doubles ; elles seraient triples si vous dirigiez de la même manière un troisième miroir plan, et ainsi de suite à l'infini. Pour prouver que l'intensité de la lumière et de la chaleur est en raison directe des surfaces réfléchissantes, j'ai pris cinq miroirs ; je les ai exposés au soleil, et j'ai éprouvé que la lumière réfléchie par le premier me donnait moins de chaleur que la lumière directe du soleil. Avec deux miroirs la chaleur augmentait considérablement ; trois miroirs me donnaient la chaleur du feu ; quatre me donnaient une chaleur à peine supportable. J'ai donc conclu qu'en multipliant les miroirs plans, non-seulement j'aurais de plus grands effets que ceux que l'on obtient au foyer des miroirs paraboliques, hyperboliques et elliptiques, mais que j'aurais ces effets à une plus grande distance ; cinq miroirs me les ont donnés à 100 pieds. Quels phénomènes terribles n'aurait-on pas si on employait 1,000 miroirs ! » Puis il conjure les mathématiciens de tenter cette terrible expérience avec les plus grands soins.

Après Kircher, il faut citer comme expérimentateur le physicien Villette, qui construisit pour plusieurs souverains, et notamment pour Louis XIV, des miroirs imitant celui d'Archimède.

Voici en quels termes le *Journal des Savants*, de 1679, parle de son principal miroir ardent métallique, et d'un incident d'ignorance fantastique assez singulier :

« C'est le quatrième et le plus achevé des miroirs ardents qui sont sortis des mains de M. Villette. Le premier qu'il fit fut acheté par M. Tavernier, et présenté au roi de Perse, qui le garde encore comme une des plus rares et des plus précieuses curiosités qu'il ait. Le second fut vendu au roi de Danemark, qui le fit acheter à Lyon, et M. Villette eut l'honneur de présenter le troisième au roi, duquel, après les expériences surprenantes qu'il en fit, il reçut les éloges et la récompense qui étaient dus à son mérite et à son travail.

« Il avait trente-quatre pouces de diamètre. il vitrifiait en un moment les briques et les cailloux, de quelque qualité qu'ils pussent être; il consumait en un instant les bois les plus verts, et les réduisait en cendres ; il fondait de même en un instant toutes sortes de métaux. Quelque dur que soit l'acier, il ne lui résistait pas mieux que les autres, et il fondait de telle manière qu'une partie coulait et que l'autre se résolvait en étincelles, qui formaient des étoiles irrégulières de la largeur d'une pièce de trente sols, mais si pénétrantes, que rien ne peut exprimer l'activité et la violence de ce feu.

« Le dernier est encore plus actif, plus grand, plus net et plus beau. Il a quarante-trois pouces de diamètre, trois pouces et une ligne de concavité; son point brûlant, ou son *focus*, est éloigné de la glace de trois pieds et sept pouces. Il est de la largeur d'une pièce de cinq sols ou d'un sol marqué, et c'est là où se fait la réunion et l'assemblage de tous les rayons du soleil, et où paraissent les admirables effets du feu le plus violent et le plus actif du monde, si bien que la lumière, en cet endroit, est si brillante, que les yeux ne peuvent non plus la supporter que celle du soleil.

« Outre la propriété de brûler, qui surprend en ce miroir, on y remarque encore diverses représentations curieuses.

« Il renvoie les espèces et les images de quinze pieds de distance, et davantage, si bien qu'un homme, se voyant dans ce miroir, un bâton ou l'épée à la main, cette main paraît si bien hors du miroir que, s'il fait semblant de porter un coup à l'endroit de la face contre l'image de l'un de ceux qui le regardent, il ne peut s'empêcher d'être ébloui et effrayé en même temps[1].

Suivant que le miroir est situé, et que les objets

[1] Villette raconte que Louis XIV, s'étant placé, l'épée à la main devant un miroir, et à quelques pas de distance, pour en bien voir l'effet, fut surpris de se trouver vis-à-vis d'un bras qui dirigeait une épée contre lui ; on lui dit d'avancer brusque-

sont présents, les images paraissent si diversement, qu'on les voit droites, petites, grosses, et quelquefois d'une grosseur et d'une hauteur si excessivement monstrueuse, que l'on en est surpris.

« Dans sa partie convexe, il diminue les mêmes images, et les racourcit à un tel point, qu'elles semblent être à un très-grand éloignement, mais fort distinctes, et propres à divertir la vue par une agréable et surprenante perspective.

« Si l'on met le miroir sur la partie horizontale, les objets, et particulièrement les têtes de ceux qui s'y regardent, paraissent si effroyables qu'elles font peur, n'ayant pas moins, en apparence, de quatre ou cinq pieds de hauteur ou de longueur; et si au point de confusion on oppose un objet éloigné d'environ six à dix pieds, on voit sortir au dehors l'image de cet objet comme suspendue en l'air.

« Que si l'on présente de nuit, justement au point de ce miroir, un flambeau allumé, toute la face du miroir paraît en même temps allumée comme la lune, lorsque, dans son plein, elle commence à se lever, et il renvoie une si grande lumière à l'opposite que dans la nuit la plus obscure l'on peut lire de plus de cinq cents pas.

ment : aussitôt son adversaire parut s'élancer sur lui; le roi manifesta un mouvement d'effroi, et fut si honteux qu'il fit emporter le miroir. (*Voir* au chap. des *Récréations*.)

« Il y a plusieurs autres choses rares à observer, et plusieurs autres expériences curieuses à faire, mais, dit le journal, je serais trop long à les rapporter. »

J'ai dit plus haut que ce miroir avait donné lieu à un acte de superstition assez bizarre. C'est Robertson qui le raconte comme s'étant passé à Liége. On ne s'en étonnera pas en comparant les effets qui viennent d'être décrits, à la portée des esprits de cette époque, surtout dans les dernières classes, et dans une ville où Rome apostolique se trouvait peut-être plus encore que dans Rome même. Qu'il me suffise de dire que dans son enceinte on comptait alors jusqu'à cent cinquante églises ou couvents pour une population de cinquante mille âmes. Il arriva, pendant que le miroir de Villette était à Liége, que l'arrière-saison fut très-pluvieuse et qu'on se trouva fort embarrassé de faire la moisson, conséquemment le prix du pain vint à hausser. Quelques malveillants, et longtemps on a dit que ce fut là un tour des jésuites, qui voulaient en devenir propriétaires, répandirent le bruit que si les pluies étaient continuelles, il ne fallait s'en prendre qu'au miroir; qu'il était la cause unique du mauvais temps et de la cherté du pain. Cette idée prit tellement de consistance parmi le peuple qu'il se forma bientôt un grand attroupement d'où partaient toutes sortes de malédictions

contre le miroir et l'inventeur, et qui, s'animant par degré, se porta devant la maison de M. Villette pour briser son œuvre, et lui faire à lui-même un mauvais parti. Heureusement la ville de Liége avait alors à sa tête un prélat éclairé. On dissipa les attroupements par la force, mais il fut moins facile de détruire la conviction : elle s'affermissait de plus en plus, et tellement, que le prince-évêque Joseph-Clément se crut obligé de recourir à l'efficacité d'un mandement, pièce constituant un fait assez curieux dans les annales de la superstition pour être mise sous les yeux du lecteur; voici en quels termes il était conçu :

« Joseph-Clément, par la grâce de Dieu, archevêque de Cologne, prince-électeur du saint-empire romain, archichancelier pour l'Italie et du saint-siége apostolique, légat né, évêque et prince de Liége, de Ratisbonne et de Hildesheim, administrateur de Bergtesyade, duc des deux Bavières, du haut Palatinat, Westphalie, Enguin et Bouillon, comte palatin du Rhin, landgrave de Leuchtenberg, marquis de Fanchimont, comte de Looz, Horne, etc., etc., etc.

« A tous ceux qui ces présentes verront, salut. Nous ayant été très-humblement remontré qu'il se serait répandu un bruit dans notre ville de Liége et aux environs, que le nommé Nicolas

François Villette, résidant depuis quinze à dix-huit ans dans notre dite ville, attirerait par son miroir ardent les pluies dont, non-seulement notre pays, mais encore les circonvoisins, sont châtiés pour leurs péchés, nous nous sommes trouvé obligé, par le soin que nous devons avoir de notre troupeau, de déclarer, comme par cette *déclarons*, que c'est une erreur semée par des ignorants ou malintentionnés, ou même par l'esprit de malice, qui, détournant, par ce moyen, notre peuple de l'idée et de l'assurance que c'est pour ses péchés qu'il est châtié, lui fait attribuer à un miroir le châtiment de Dieu... C'est pourquoi nous déclarons que ce miroir ne produit et ne peut produire que des effets purement naturels et très-curieux, et que de croire qu'il attirerait ou produirait les pluies, et ainsi lui attribuer le pouvoir d'ouvrir ou de fermer le ciel, ce qui n'appartient qu'à Dieu, serait une très-blâmable superstition. Partant nous ordonnons à tous les curés et prédicateurs dans notre diocèse, où telle erreur peut s'être glissée, d'en désabuser, autant qu'il est en eux, le peuple.

« Dans notre consistoire de Liége, sous la signature de l'administration de notre vicariat général *in spiritualibus*, et sous notre scel accoutumé, ce 22 août 1715.

« L. F, *évêque de Thermopole.* »

En 1747, le comte de Buffon donna en public les expériences les plus surprenantes qu'on eût vues jusqu'alors. Elles se firent au Jardin des Plantes, dont il était directeur ; quelques-unes sont vraiment dignes d'être rapportées.

Le 3 avril, à quatre heures du soir, le miroir étant monté et posé sur son pied, on a produit une légère inflammation sur une planche couverte de laine hachée, à 138 pieds de distance, avec 112 glaces, quoique le soleil fût faible et que la lumière en fût fort pâle. Il faut prendre garde à soi lorsqu'on approche de l'endroit où sont les matières combustibles, et il ne faut pas regarder le miroir, car si malheureusement les yeux se trouvaient au foyer, on serait aveuglé par l'éclat de la lumière.

Le 4 avril, à onze heures du matin, le soleil étant plus pâle et couvert de vapeurs et de nuages légers, on n'a pas laissé de produire, avec 154 glaces, à 150 pieds de distance, une chaleur si considérable qu'elle a fait, en moins de deux minutes, fumer une planche goudronnée, qui se serait certainement enflammée si le soleil n'avait pas disparu tout à coup.

Le lendemain, 5 avril, à trois heures après midi, par un soleil encore plus faible que le jour précédent, on a enflammé, à 150 pieds de distance, des copeaux de sapin soufrés et mêlés de charbon, en

moins d'une minute et demie, avec 154 glaces. Lorsque le soleil est vif, il ne faut que quelques secondes pour produire l'inflammation.

Le 10 avril, après midi, par un soleil assez net, on a mis le feu à une planche de sapin goudronnée, à 150 pieds, avec 128 glaces seulement : l'inflammation a été très-subite, et elle s'est faite dans toute l'étendue du foyer, qui avait 16 pouces de diamètre à cette distance.

Le même jour, à deux heures et demie, on a porté le feu sur une planche de hêtre goudronnée en partie, et couverte, en quelques endroits, de laine hachée : l'inflammation s'est faite très-promptement; elle a commencé par les parties du bois qui étaient découvertes, et le feu était si violent qu'il a fallu tremper dans l'eau la planche pour l'éteindre : il y avait 148 glaces, et la distance était de 150 pieds.

Le 11 avril, le foyer n'était qu'à 20 pieds de distance du miroir; il n'a fallu que 12 glaces pour enflammer de petites matières combustibles. Avec 21 glaces, on a mis le feu à une planche de hêtre qui avait déjà été brûlée en partie; avec 45 glaces, on a fondu un gros flacon d'étain qui pesait environ 6 livres; et avec 117 glaces, on a fondu un morceau d'argent mince, et rougi une plaque de tôle. Je suis persuadé, ajoute le naturaliste physicien, qu'à 50 pieds on fondra les

métaux aussi bien qu'à 20, en employant toutes les glaces du miroir; et comme le foyer, à cette distance, est large de 6 à 7 pouces, on pourra faire des épreuves en grand sur les métaux, ce qu'il n'était pas possible de faire avec les miroirs ordinaires, dont le foyer est ou très-faible ou cent fois plus petit que celui de mon miroir. J'ai remarqué que les métaux, et surtout l'argent, fument beaucoup avant de se fondre : la fumée en était si sensible qu'elle faisait ombre sur le terrain, et c'est là que je l'observais attentivement, car il n'est pas possible de regarder un instant le foyer lorsqu'il tombe sur du métal; l'éclat en est beaucoup plus vif que celui du soleil.

J'ai enflammé du bois jusqu'à 200 et même 210 pieds avec ce même miroir, par le soleil d'été, toutes les fois que le ciel était pur, et je crois pouvoir assurer qu'avec 40 semblables miroirs, on brûlerait à 400 pieds et peut-être plus loin. J'ai de même fondu tous les métaux et minéraux métalliques à 25, 30 et 40 pieds.

Un passage de la narration de Tzetzès sur Archimède rapporte qu'il enflammait les vaisseaux lorsqu'ils étaient « à portée du trait. » L'expérience précédente de Buffon remplacerait assez fidèlement, comme on le voit, la comburation à cette distance.

Cependant le physicien Robertson pense avec

d'autres physiciens que malgré ces effets, ce n'est point là le miroir d'Archimède, construit, selon toute évidence, de manière à aller atteindre les objets avec la vitesse d'un trait, pouvant suivre la marche d'un objet agité, comme les fluctuations d'un vaisseau, et modifier son foyer selon la distance de l'objet, mû enfin presque nécessairement par un mécanisme aussi simple qu'on doit l'attendre du génie puissant qui a doté la mécanique de la *théorie du levier*, des *sections coniques* et de la *vis*, moyen de résistance, digne de lutter, pour ainsi dire, contre le principe d'impulsion sphérique des mondes. La machine de Buffon n'a, dit-il, aucun de ces avantages. Les inconvénients majeurs qu'on reproche à son miroir sont l'impossibilité d'éloigner ou de rapprocher aussitôt que le cas peut l'exiger ; celle de faire obéir sa machine au mouvement diurne du soleil, et par conséquent de ne pouvoir fixer ce foyer sur un même objet pendant plus de cinq à six minutes ; enfin, le temps considérable qu'il faut employer à donner tour à tour, avec la main, à chacune des portions de glace le degré d'inclinaison nécessaire. Deux heures ne suffisent pas pour un tel arrangement de 168 glaces. Ces inconvénients ont laissé cet instrument inutile dans les mains du physicien. Le seul service qu'il ait pu rendre est d'avoir contribué à dissiper les doutes qui

pouvaient encore rester à certains esprits, trop peu confiants dans les ressources du génie de l'homme, sur l'existence du miroir d'Archimède.

Robertson chercha donc à reconstruire le miroir du Syracusain. Je ne m'arrêterai pas à faire une description complète des nombreux essais auxquels il s'adonna avant de s'arrêter à une construction définitive ; je donnerai seulement dans la figure suivante la forme et la disposition de ce grand miroir circulaire dans le cas où il serait employé à la fusion des métaux.

Remarque singulière, le grand point de cette nouvelle construction qui était d'organiser une série de vis et de ressorts communiquant à un seul et pouvant modifier immédiatement et à volonté l'inclinaison mutuelle des miroirs, et par conséquent la position du foyer, fut précisément réalisée par un moyen connu d'Archimède, et, qui plus est, inventé par lui : par la *vis* qui porte son nom. En l'adaptant à une construction multiple, comme on la représente ici pour quatre miroirs seulement, il réalisa merveilleusement son projet.

L'administration départementale de l'Ourthe nomma deux membres pour examiner ce miroir et en constater les effets. Voici quelques passages de leur rapport : « L'obstacle, disaient-ils, que les connaissances presque universelles de Kircher et les recherches de Buffon n'avaient pu sur-

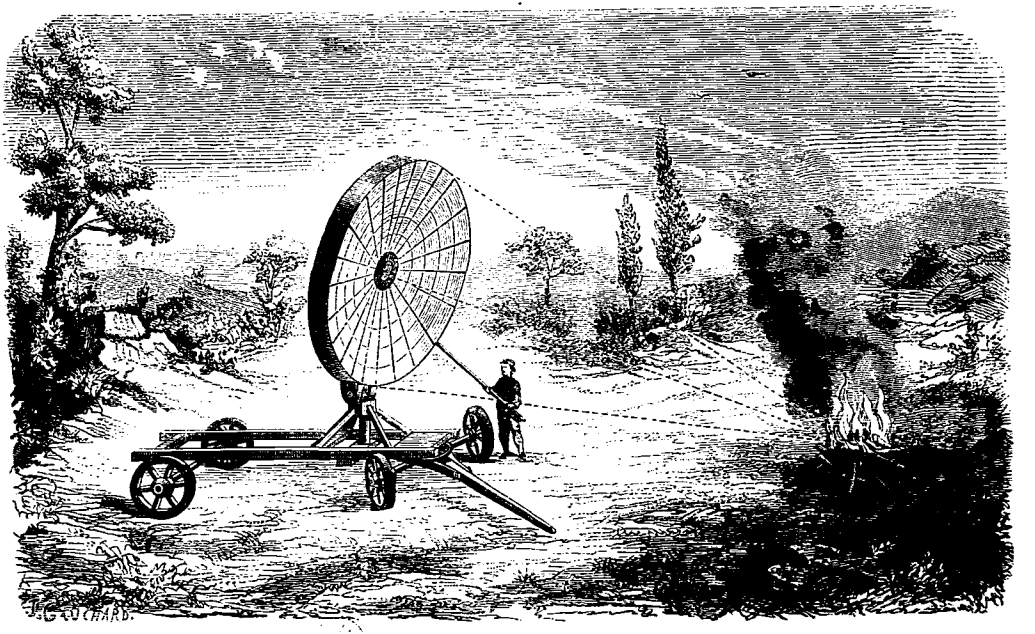


Fig. 25. — Miroir comburant.

monter, les efforts et la persévérance du citoyen Robert[1] nous ont semblé les avoir vaincus. La machine, de la plus grande simplicité, peut porter son foyer à une très-grande distance, et le ramener, aussi promptement que la parole, à la plus courte possible, suivre des mouvements agités en tous sens, obéir au cours du soleil, et tous ces effets exigent si peu de force, si peu de combinaison, qu'il suffirait à un enfant de voir opérer une fois pour les produire tous.

« Si le respect que nous devons à la propriété du sieur Robert, propriété qu'il n'a acquise qu'au prix de plusieurs années de patience et de travaux, nous permettait de vous rendre compte des moyens qu'il emploie pour obtenir des résultats aussi satisfaisants, frappés de leur extrême simplicité, et de la facilité avec laquelle ils peuvent être mis en usage, vous ne pourriez vous empêcher de dire avec son frère, lorsqu'il en eut connaissance et avec nous lorsqu'il nous les eut communiqué : « Quoi ! n'est-ce que cela? » Et ce mot serait un éloge, car une machine quelconque est d'autant plus parfaite qu'elle est moins compliquée...

« Si les effets de cette machine, aussi prompts que terribles, répondent à ce que nous devons en attendre, et à l'espoir qu'en a conçu l'auteur,

[1] Le nom de Robertson était Robert, auquel il avait ajouté la terminaison *son*, fils.

quels services n'en peut pas espérer la république dans la guerre actuelle? Exécuté en grand et placée sur nos côtes, son foyer, dirigé horizontalement sur les cordages d'un vaisseau assez hardi pour les approcher, les coupe et les met en un instant hors d'état de servir; portée sur les magasins des vivres d'une place assiégée, elle terminera en une heure des siéges qui durent plusieurs mois. Mais cessons de la considérer sous ce point de vue effrayant, où elle nous présente encore un nouveau moyen de destruction. De quelle utilité ne sera-t-elle point aux arts, dans les usines, les manufactures, les laboratoires, où le feu est employé comme principal agent? et dans un État où la rareté du bois se fait déjà si vivement sentir? Quels services ne rendra-t-elle pas à l'agriculture, à l'architecture, en réduisant, d'une manière prompte et peu coûteuse, les rochers en une chaux aussi propre à engraisser les terres qu'à bâtir. On ne finirait pas s'il fallait détailler tous les avantages que pourrait produire la découverte du citoyen Robert, et ce n'est pas la seule qu'ait faite ce laborieux physicien; je me contente de vous en indiquer deux autres, qui ne sont pas indignes d'attention : au moyen de la première, l'homme d'État, l'homme de lettres, peut, au sein de la nuit, sans le secours de lumière, d'encre, de plume, ni de crayon, fixer sur le papier l'idée heureuse qui interrompt

son sommeil, et qu'il craint d'oublier. Cette découverte intéresse vivement l'humanité en ce que le citoyen malheureux, privé du plus précieux des sens, *la vue*, peut communiquer, écrire, abandonner même et reprendre son travail, sans craindre la plus légère confusion. La seconde, d'un mécanisme infiniment plus simple que la pompe à feu, peut mettre en jeu plusieurs pistons, et élever des volumes d'eau considérables par le secours d'un moteur dont la force est telle que la géométrie ne l'a peut-être pas encore calculée. »

Les deux examinateurs terminaient leur rapport en demandant que l'administration départementale et le commissaire du Directoire près cette administration protégeassent l'inventeur.

Parmi les officiers qui signèrent en route son laisser-passer, un d'eux, le général Hermorvan, prit beaucoup à cœur les avantages que le miroir pouvait offrir dans les opérations militaires; il rêva aussitôt tous les ennemis de la République réduits en cendre, et il apposa la note suivante au bas du certificat :

« Vu passer le dénommé au présent, j'invite tous les vrais républicains à aider le citoyen Robert, et à le protéger, afin qu'il puisse communiquer au gouvernement une *découverte intéressante dans la guerre actuelle*.

« Valenciennes, 27 pluviôse, l'an IV républicain.

« Général Hermorvan. »

Robertson se présenta à une séance de l'Académie des sciences avec un petit appareil construit sur ce modèle, et par lequel il ne mettait en jeu que huit petits miroirs qui étaient seuls visibles, tout le reste soigneusement enveloppé; il les fit mouvoir avec autant de facilité que de précision; la curiosité de l'effet, jointe à la simplicité du ressort, excita l'étonnement, et lui attira les félicitations de tous les membres présents. Les applaudissements lui suffirent; ignorant les usages de l'Institut, il ne demanda point de mention au procès-verbal de la séance ni d'extrait, et se retira avec sa machine.

VII

LES LENTILLES

Vous connaissez tous la forme de la petite graine brune que l'on ne manque guère de mettre sur la table le jeudi saint et vers la fin du carême, en souvenir d'une ancienne légende qui lui donne la propriété d'effacer les péchés : on a donné le nom de *lentille*, en optique, à un disque de verre bombé de chaque côté ou biconvexe, dont la forme ressemble sensiblement à la graine susdite. Puis on a étendu cette désignation à cinq autres disques de verre jouissant de propriétés

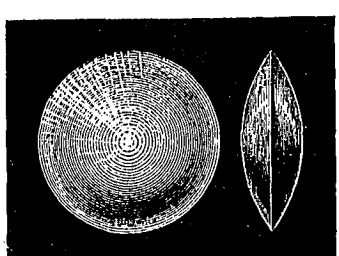


Fig. 26. — Lentille bi-convexe.

plus ou moins analogues à celles de la lentille *biconvexe*.

Telle est la forme de cette lentille. Voici sur une même ligne les six espèces. La quatrième se nomme *biconcave*, comme la première biconvexe. La seconde et la cinquième se nomment, l'une *plan-convexe*, l'autre *plan-concave*. La troisième et la sixième sont des *ménisques*, ou croissants; l'une est un ménisque *convergent*, la dernière est un ménisque *divergent*.

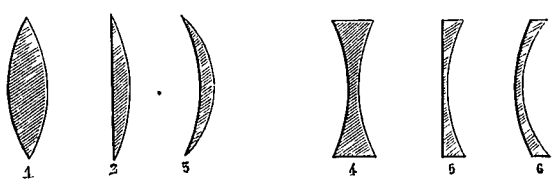


Fig. 27. — Série de lentilles.

Les propriétés de la première de ces lentilles s'appliquent aux deux convergentes comme elle, celles de la quatrième s'appliquent également aux deux dernières, divergentes comme elle.

Les termes dont nous nous sommes servis à propos des miroirs nous serviront ici. On nomme « centre de courbure » le centre du cercle décrit par la surface de la lentille; « centre optique, » le point central intérieur également distant des deux faces, et « axe principal » la droite qui pas-

serait par les deux centres de courbure des deux faces de la lentille.

Voyons d'abord quelle est la marche des rayons dans les lentilles biconvexes, et quels sont les foyers.

Les rayons peuvent être parallèles ou obliques. S'ils sont parallèles, la figure suivante représente leur passage à travers la lentille et leur émergence en aboutissant au point unique où ils viennent tous concourir.

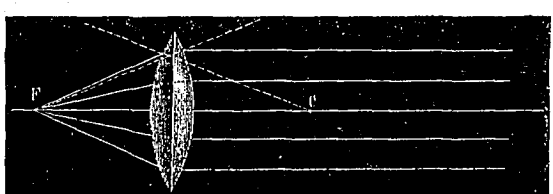


Fig. 28. — Marche des rayons dans les lentilles bi-convexes (foyer).

Ce n'est plus évidemment par réflexion qu'ils viennent aboutir au point F, mais par réfraction. Nous avons vu, p. 141, qu'en passant d'un milieu moins dense dans un milieu plus dense, les rayons subissent une déviation : un bâton plongé dans l'eau paraît courbé au point de surface ; un faisceau lumineux qui traverse un prisme est dévié de sa route. Telle est la propriété des lentilles. Tous les rayons qui les traversent sont détournés de leur

chemin en ligne droite. La forme lenticulaire donnée à cette masse de verre les empêche de dé-

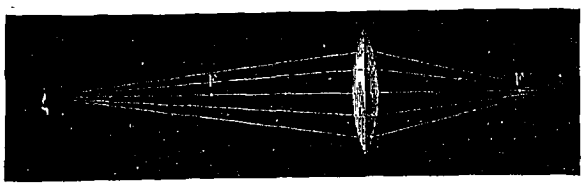


Fig. 29. — Marche des rayons dans les lentilles bi-convexes (foyer principal).

vier dans tous les sens, et comme la courbure est d'autant plus forte qu'elle est plus voisine du bord, elle imprime une déviation d'autant plus grande et fait arriver au même point central la somme des rayons. Ce point est le *foyer principal*, et l'on voit qu'il en existe un de chaque côté de la lentille (fig. 29).

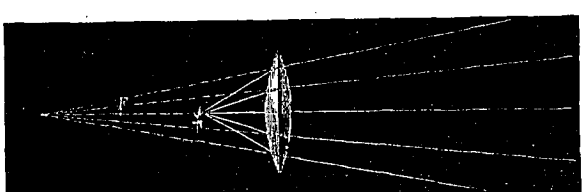


Fig. 30. — Foyer conjugué.

Si les rayons lumineux ne sont pas parallèles, si la source lumineuse n'est pas très-éloignée de

la lentille, les rayons convergent moins rapidement et ne se réunissent qu'au delà du point F. Comme pour les miroirs, nous nommerons ce point le *foyer conjugué* et nous ajouterons que tandis que le foyer principal est immobile, la position du foyer conjugué varie selon la distance de la source lumineuse.

On voit donc que si la source lumineuse est infiniment élargie, les rayons sont parallèles et aboutissent au foyer principal à leur sortie de la lentille. A mesure que nous rapprochons cette source de lumière, les rayons abandonnent leur parallélisme, deviennent obliques et leur foyer de réunion s'éloigne du foyer principal. Si nous arrivons à porter la bougie auprès de la lentille, au foyer qui se trouve de son côté les rayons émergeant deviendront parallèles et n'aboutiront plus à aucun foyer. Enfin, si nous rapprochons encore davantage la source lumineuse, les rayons s'écarteront même de leur parallélisme et deviendront divergents (voyez la fig. 30).

Or, pour l'œil qui reçoit ces rayons, ils sembleront partis du point où vont concourir leurs prolongements. C'est donc en ce point qu'apparaîtra l'objet lumineux, et le phénomène sera identique à celui que nous avons rapporté p. 150, relativement aux miroirs concaves. Dans le cas présent comme dans celui-là, le foyer n'est qu'un foyer

virtuel et les images qui viendront s'y former ne seront que des illusions.

Si l'on a bien saisi les propriétés qui viennent d'être indiquées, il sera facile de comprendre la formation des images dans ces lentilles.

Parlons d'abord des images réelles.

Voici par exemple une fleur placée d'un côté de la lentille. Comme elle n'en est pas infiniment éloignée, les rayons qu'elle lui envoie ne sont pas parallèles; ils n'aboutiront donc pas au foyer

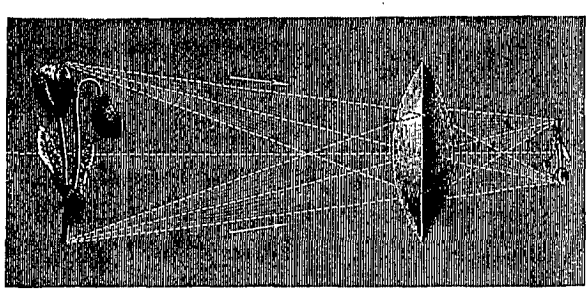


Fig. 51. — Image réelle des lentilles convergentes.

principal, mais à un foyer conjugué. Les rayons partis du centre suivront l'axe principal, et aboutiront avec cet axe vers l'écran placé pour recevoir l'image. Les rayons partis du sommet, arrivant au centre de la lentille, continueront leur route pour aboutir au centre de l'image optique : la ligne qu'ils suivent se nomme axe secondaire. Les rayons partis du pied croiseront les précédents

au centre de la lentille, et formeront le haut de l'image. Cette image sera de la sorte constituée par un ensemble de foyers conjugués. Elle sera toujours renversée, puisque tous les axes secondaires se croisent au centre de la lentille. Mais elle ne sera pas toujours plus petite. La dimension dépend de la position de l'objet. Il suffit de réfléchir un instant à ce que nous avons dit tout à l'heure sur la marche du rayon pour se représenter que l'image sera plus petite que l'objet, si cet objet est plus éloigné de la lentille que le foyer conjugué où se forme l'image, et qu'elle sera plus grande dans le cas contraire. Plus l'objet sera éloigné et plus l'image sera petite; plus l'objet sera rapproché et plus l'image sera grande. Nous verrons bientôt l'application de ce principe dans les instruments d'optique et de récréation.

Ce sont là des *images réelles*. Mais de même que nous venons d'observer l'existence d'un foyer virtuel dans les lentilles biconveves, de même nous pouvons observer la formation des images virtuelles, lorsque l'objet est situé entre la lentille et le foyer principal. La fig. 29 représente le jeu des rayons. Ceux qui viennent de la tête de l'insecte s'infléchissent en arrivant dans la lentille et arrivent à l'œil dans une position qui, prolongée, aboutirait au point A. Un jeu analogue s'opère pour les autres parties du corps, de cette sorte

que l'œil voit toujours une image droite et plus grande, mais non réelle et incapable d'être reçue sur un écran. Ce sont là les images *virtuelles*. Sur ce principe est construite la *Loupe* ordinaire. Chacun peut suivre la formation virtuelle des images à travers une loupe, observer qu'à mesure qu'on éloigne la loupe de l'objet, celui-ci grossit jusqu'au point où il disparaît : lorsqu'il arrive au foyer principal.

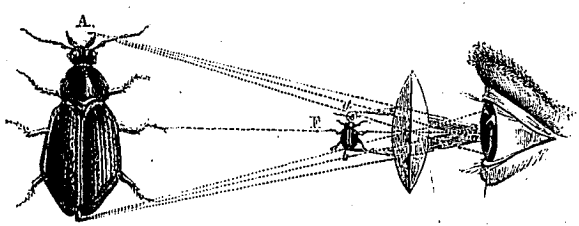


Fig. 52. — Image virtuelle dans les lentilles convergentes.

Les lentilles *biconcaves* sont construites, comme on l'a vu, sur une disposition opposée à celle des précédentes. Au lieu de décroître du centre aux bords, l'épaisseur du verre croît au contraire du centre vers les bords. Aussi, au lieu de rapprocher les rayons de l'axe principal, les lentilles biconcaves ne les rendent-elles que plus divergents encore. Il résulte de là qu'au lieu d'être amplifiée, la grandeur des objets est diminuée. La figure suivante indique le mode d'action et la len-

tille bi-concave. Les rayons partis de A et de B se trouvent écartés de l'axe en traversant la lentille, et l'œil croit voir l'objet au point où ceux-ci viennent aboutir, c'est-à-dire au foyer virtuel. L'image est toujours plus petite, et ne peut être que *virtuelle*. Ces lentilles ne donnent pas d'autres foyers ni d'autres images.

Les effets calorifiques produits par la réflexion des miroirs, dont nous nous sommes entretenus

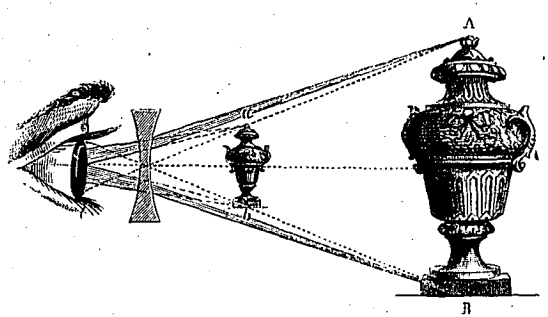


Fig. 35. — Image virtuelle dans les lentilles divergentes.

dans le chapitre précédent, peuvent être semblablement produits par les lentilles convergentes. Si l'on place au foyer principal un corps combustible et inflammable, ce corps s'échauffe, fume, et ne tarde pas à brûler. Avec une lentille d'un diamètre suffisant on peut fondre des métaux au soleil. En voyage, j'ai souvent rencontré des tou-

ristes soigneusement munis d'un verre grossissant pour allumer leur pipe.

Parmi ces sortes d'applications des lentilles convergentes, on peut signaler leur adaptation aux petits canons destinés à marquer l'heure. Si le foyer de la lentille coincide avec la lumière du canon et si cette lentille est bien orientée dans le méridien, au moment précis du midi vrai le canon tonne : la poudre étant enflammée par le soleil lui-même à son passage au méridien. Il existe à Paris un instrument très-populaire marquant le midi vrai, c'est le canon du Palais-Royal, que représente notre gravure. Situé dans le parterre le plus rapproché de la galerie vitrée, derrière la statue de marbre (aujourd'hui statue de bronze d'un effet moins gracieux) de la *jeune fille mordue au pied par un serpent*, il est scellé sur une borne de pierre, tournant la gueule vers un beau *Pawlonnia Japonensis*, planté au milieu de la plate-bande.

Une lentille, dont le foyer est incliné dans le méridien, suivant la déclinaison du soleil, concentre les rayons de l'astre sur la lumière amorcée du canon et fait partir le coup au moment du midi vrai.

Observons en passant qu'à Paris, il y a encore un grand nombre d'hommes qui, pour l'heure, ne s'en rapportent qu'au canon du Palais-Royal.



Fig. 54. — Canon du Palais-Royal.

Dans les belles journées, on les voit, appuyés le long du grillage, leur montre à la main, attendant le coup de canon pour avoir, comme ils disent, l'heure du soleil ; c'est pour eux l'heure officielle contre laquelle aucun régulateur, aucun chronomètre ne saurait prévaloir.

Les plantons du Palais-Royal, « ces partisans à outrance de l'heure officielle du bon Dieu, » disait Lecouturier, ne sont jamais contents de rien, et surtout ils sont les ennemis acharnés des horlogers. Comme ils n'entendent à peu près jamais sonner midi aux horloges de la ville au moment où part le coup de canon, ils accusent hautement ceux-ci de donner aux Parisiens une heure fausse, une heure frelatée. Quant à la qualité des horloges, qui sont tantôt d'un quart d'heure en avance, tantôt d'un quart d'heure en retard sur le canon ils les prennent en pitié, et ils ne conçoivent pas que l'administration accorde sa confiance à des horlogers qui la trompent.

Bien plus, ces hommes qui se piquent de rechercher les meilleures montres, ne sont jamais contents de celles qu'ils possèdent ; c'est ce qui leur prouve encore que les horlogers ne sont pas des gens consciencieux : quelque élevé que soit le prix qu'ils y aient mis, ils ne peuvent jamais parvenir à les régler. En effet, qu'il fasse aujourd'hui une belle journée qui permette au canon de partir,

ils vont régler leurs montres sur l'heure du canon, mais qu'il vienne à la suite dix ou douze jours de pluie ou de temps couvert, pendant lesquels le canon se taise, ils seront tout surpris de voir leurs montres avancer ou retarder de cinq ou six minutes lorsque le canon retentira de nouveau, et ils n'en finiront pas avec leurs lamentations sur la mauvaise foi des horlogers, qui pourtant leur avaient donné l'assurance que leurs montres étaient bonnes.

Il n'y a rien d'étonnant à cela, et si j'ai fait ces remarques ici, c'est pour vous dire en passant que le soleil ne marque l'heure exacte qu'aux équinoxes, et que son heure est loin de s'accorder avec l'heure civile. Une montre qui marcherait comme le soleil serait une très-mauvaise montre, loin d'être un chef-d'œuvre, comme quelques-uns le croient encore. La terre ne marche pas avec une vitesse égale dans son cours; elle va tantôt plus vite tantôt plus lentement, et pour avoir une mesure régulière de temps on a pris la *moyenne*. Les horloges et les montres marquent donc l'heure moyenne, les cadrans solaires marquant l'heure vraie sont tantôt en avance tantôt en retard sur elles.

Nous ne pouvons terminer ce chapitre sans parler de la très-utile application des lentilles aux *phares*, ou flambeaux placés sur des tours au bord

de la mer, pour guider les navigateurs dans les ténèbres, et désignés sous ce nom depuis qu'en l'an 470 de la fondation de Rome, Ptolémée Philadelphe fit élever celui de l'île de Pharos, près d'Alexandrie. Fresnel substitua aux réflecteurs métalliques de grandes lentilles planes, convexes disposées suivant un système particulier imaginé par Buffon, et connues sous le nom de lentilles à échelon. Voici en peu de mots ce système.

Le dessin ci-après le représente de profil. La lampe (équivalente à 17 lampes de Carcel d'après Arago), ou la lumière électrique est placée au foyer de la lentille plan-convexe A, de 30 centimètres de diamètre. Ce foyer est également celui d'un système d'anneaux de verre plans convexes et concentriques, dont la courbure est calculée à cet effet. Il résulte de cet arrangement un immense faisceau horizontal qui va porter la lumière sur l'Océan ténébreux à quinze lieues de distance. Les miroirs plans, de verre étamé, que l'on voit au-dessus et au-dessous des anneaux, disposés en étages, renvoient également la lumière dans la direction horizontale. Fresnel réunit huit systèmes semblables pour chaque phare, écartés chacun de 45 degrés, afin qu'au lieu de porter la lumière sur un seul point, le phare éclairât une bonne partie de l'horizon. De plus, comme il resterait encore des lignes intermédiaires obscures, dans l'ombre desquelles

le phare ne serait d'aucun secours pour le navigateur, le même physicien a encore adapté un mouvement d'horlogerie au système, en vertu duquel celui-ci tourne sur lui-même et éclaire successivement tous les points de la nuit océanique. En variant ces éclipses, la vitesse du mouvement

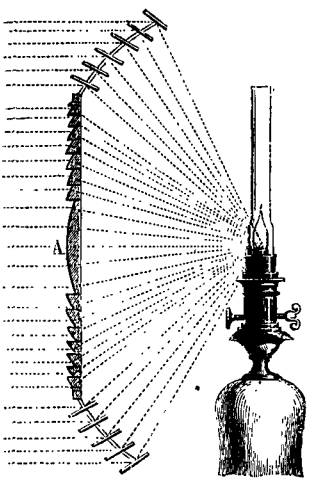


Fig. 55.— Lentille à échelons (de phare).

et la couleur des lentilles, on distingue les phares les uns des autres. C'est ainsi que du cap de la Hève on reconnaît tous ceux de l'embouchure de la Seine : Sainte-Adresse, le Havre, Tancarville, Honfleur, Trouville, Cabourg, etc. La figure suivante représente la coupe d'un phare de premier ordre,

de celui qui excite à juste titre l'admiration

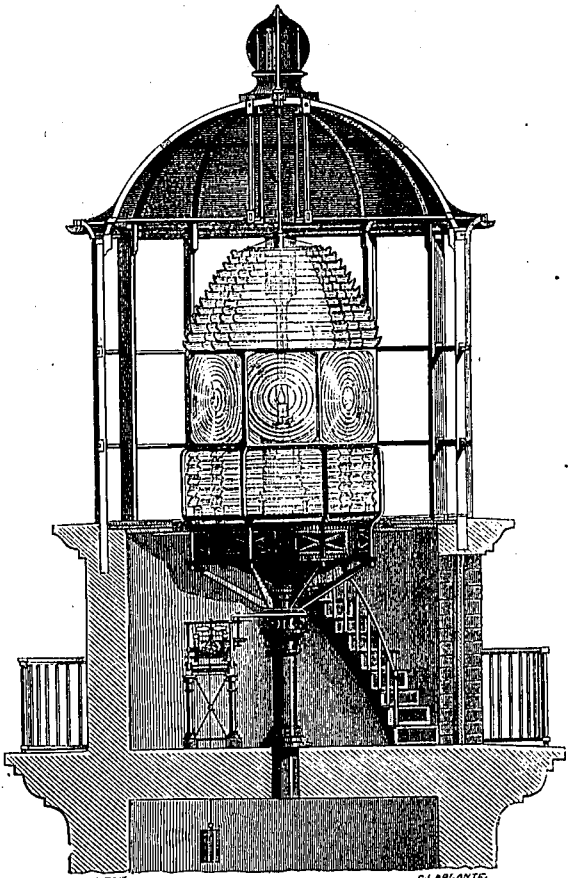


Fig. 56. — Coupe d'un phare de premier ordre.

des visiteurs à l'Exposition universelle de 1855.

Quand vous irez au Havre ne manquez pas de monter par la rue d'Etretat et le champêtre sentier des phares qui borde les falaises, de l'hôtel des bains à la chapelle. Là-haut vous jouirez d'une vue magnifique, et vous visiterez l'un des plus beaux phares de France.

LES INSTRUMENTS D'OPTIQUE
MICROSCOPE — SIMPLE — COMPOSÉ — SOLAIRE
PHOTO-ÉLECTRIQUE

Les lentilles et quelquefois les miroirs, dont nous avons décrit les propriétés dans les chapitres précédents, ont été combinés suivant différentes méthodes dont le but est de servir à l'analyse des objets trop petits ou trop éloignés pour nos yeux livrés à leur seule puissance. On a donné le nom de *microscopes* (d'un mot grec qui signifie petit) aux instruments de la première classe, et le nom de *télescopes* (d'un mot grec qui signifie lointain) à ceux de la seconde.

A part ces deux classes bien définies d'instruments d'optique, il en est une troisième composée d'instruments variés, imaginés pour l'usage du dessin, ou pour récréer la vue par des illusions

singulières; ce sont : la lanterne magique, la fantasmagorie, le diorama et le polyorama, la chambre obscure, la chambre claire, etc. Ils feront l'objet de la dernière partie de ce livre, et leur ensemble nous fournira toute une série de faits surprenants devant lesquels pâliront les usages plus modestes peut-être des instruments utiles.

Nous avons dit que le microscope sert à l'étude des objets trop petits pour être suffisamment accessibles à l'analyse de notre vue. Il y en a de deux sortes : le microscope simple, ou loupe, et le microscope composé.

En parlant des lentilles convergentes, nous avons déjà vu en quoi consiste le microscope simple ou la loupe. C'est simplement une petite lentille très-convergente employée comme verre grossissant. Les vieillards dont la vue est affaiblie s'en servent pour la lecture; les horlogers, les graveurs, les bijoutiers, s'en servent pour les travaux délicats. On la monte ordinairement sur un cercle de corne ou d'écaille, afin qu'elle soit d'un usage manuel plus facile. Quelquefois on monte deux lentilles ensemble, l'une devant l'autre; on a alors une loupe double et le grossissement est plus fort.

Lorsqu'on songe que dès le premier siècle de notre ère, Sénèque déclarait que l'écriture pa-

raît plus grosse lorsqu'on la regarde à travers une boule de verre pleine d'eau, et qu'au huitième

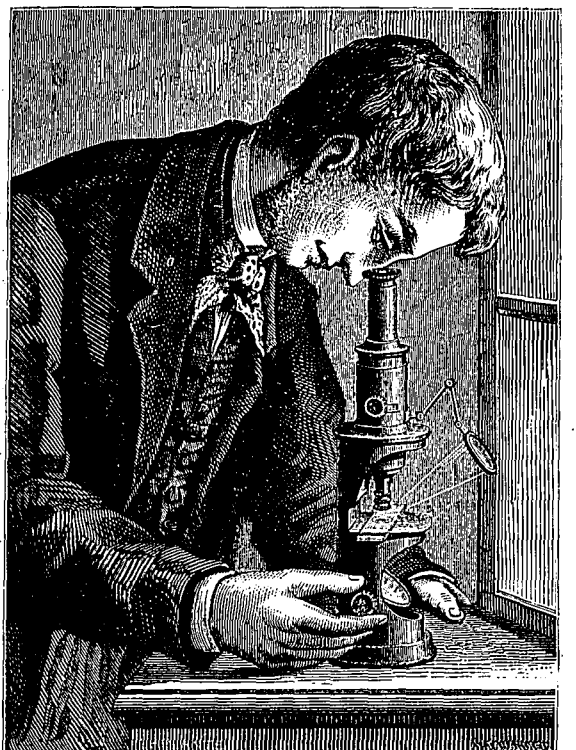


Fig. 37. — Microscope composé.

siècle on faisait usage de besicles, c'est-à-dire de verres grossissants pour les vieillards, on a lieu

de s'étonner que l'on soit resté jusqu'au commencement du dix-septième siècle pour inventer un véritable instrument d'optique, pour imaginer la construction du microscope composé ou du télescope.

Voici le microscope composé entre les mains de l'observateur (fig. 34). Vous le reconnaissez, n'est-ce pas? Vous vous en êtes servi sans doute, et vous comprenez facilement la marche des rayons lumineux dans sa disposition intérieure.

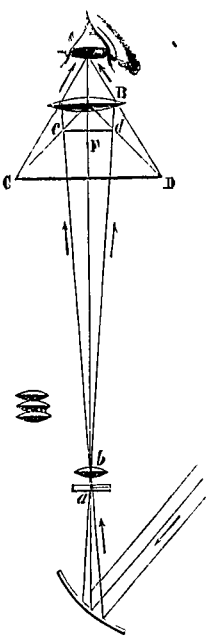


Fig 38 —Marche des rayons dans le microscope compose

L'objet que l'on observe est placé en *a* (fig. 35), sur une lame de verre nommée pour cela porte-objet. Une petite lentille convergente, *b*, donne en *c d* une image réelle, renversée et amplifiée, de l'objet placé en *a*. Une autre lentille convergente, plus grande, est placée en B, de telle sorte que l'œil qui regarde au travers, au lieu de voir l'image *cd* simplement agrandie par la première lentille, voit en CD une image virtuelle

de nouveau amplifiée. La lentille placée près de l'objet se nomme *l'objectif;* celle placée près de l'œil se nomme *l'oculaire*. Ces dénominations dont vous connaissez désormais la cause, sont les mêmes pour tous les instruments d'optique, lunettes, etc.

Le grossissement dépend surtout de l'objectif. En se servant de trois lentilles superposées au lieu d'une, on augmente singulièrement son pouvoir amplifiant. Grâce au progrès réalisé dans l'optique par les constructions modernes, le grossissement du microscope a pu être porté jusqu'à dix-huit cents fois en diamètre. On se représente difficilement un pareil agrandissement si l'on songe que grossir dix-huit cents fois le diamètre d'un objet c'est agrandir de 3,260,000 fois sa surface! Aussi de telles amplifications diminuent-elles de beaucoup la netteté des contours et la clarté des images. Dans la majorité des cas, et pour les études d'analyse, un bon grossissement ne dépasse pas 600 diamètres, c'est-à-dire 360,000 fois la surface réelle de l'objet observé. C'est déjà beau, et c'est à cette merveilleuse puissance que l'on doit d'avoir observé les structures invisibles de la constitution organique végétale et animale, de même que le monde des infiniment petits dont les débris forment les marbres et les calcaires, et ce royaume immense de la vie mi-

croscopique qui peuple de myriades d'êtres une goutte d'eau, une feuille d'arbre ou le délicat tissu de nos corps.

Comme il est indispensable que l'objet soit fortement éclairé, on réunit sur lui un faisceau de lumière par une bonne lentille convergente qui va former son foyer sur l'objet même. Si cet objet est transparent on l'éclaire en dessous par un miroir concave qui concentre sur lui une grande quantité de lumière.

On a généralement gardé pour cet instrument le nom de microscope. Quant au microscope simple, on le distingue sous le nom de loupe ou de verre grossissant.

Afin de rendre visibles aux yeux d'un auditoire nombreux ces merveilleuses révélations du microscope, les opticiens sont parvenus à disposer cet appareil de telle façon que l'image, au lieu d'être vue par le seul observateur qui se met à l'oculaire, puisse être projetée sur un écran. La disposition particulière de cet appareil repose sur les mêmes principes que la lanterne magique et la fantasmagorie, dont nous parlerons bientôt. La figure 39 représente ce microscope désigné sous la dénomination de *photo-électrique*, parce que, en effet, c'est par cette étincelante lumière qu'on illumine l'objet qui doit être considérablement amplifié. Les bocaux que l'on voit au pied de l'ap-

pareil constituent la pile électrique de laquelle se dégage l'électricité. Les rayons lumineux, partis

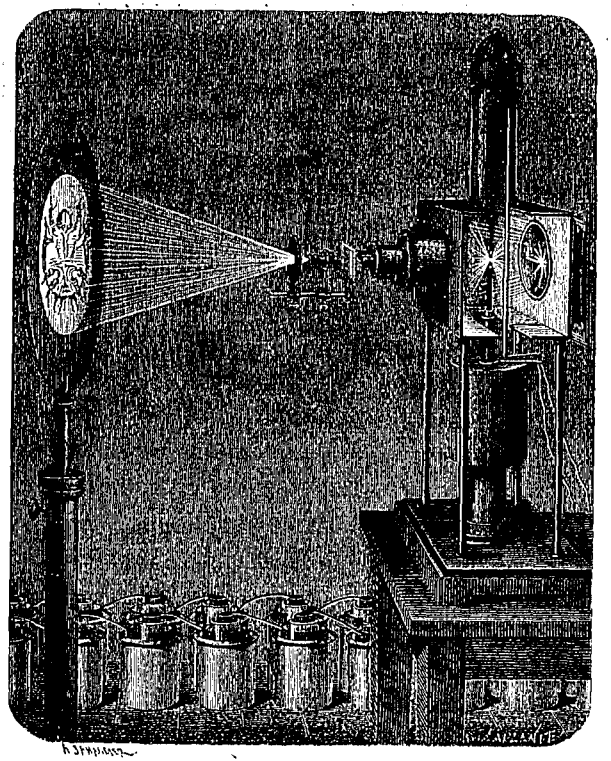


Fig. 39. — Microscope photo-électrique.

du point d'incandescence et réfléchis par le réflecteur placé en arrière, se concentrent dans le tube

sur l'objet à amplifier. L'image, ainsi éclairée, passe par un système de lentilles convergentes, et va se projeter sur l'écran, grossie plusieurs millions de fois, selon le numéro de l'objectif.

« L'expérience du microscope photo-électrique, dit M. Ganot, est une des plus curieuses et des plus agréables de la physique. Avec cet instrument on peut montrer à la fois à un grand nombre de spectateurs, et avec un grossissement considérable, des objets prodigieusement petits. Un cheveu, par exemple, paraît gros comme un manche à balai; une puce, comme un mouton; l'acarus de la gale, animalcule qui se trouve dans les pustules des galeux, et est cause de la contagion de la maladie, paraît plus gros que la tête d'un homme: il en est de même des animalcules qui se trouvent sur la croûte des fromages secs, quoique tous ces petits animaux ne puissent se distinguer à l'œil nu. Une des expériences les plus remarquables est celle qui montre la circulation du sang; on la fait en plaçant entre les deux lames du verre la queue d'un têtard vivant, c'est-à-dire d'une petite grenouille, quand ses membres supérieurs et inférieurs ne sont pas encore développés. On aperçoit alors sur l'écran comme une carte de géographie enluminée, dont toutes les rivières paraissent animées d'un écoulement très-rapide; c'est le sang qui circule avec une grande vitesse

dans les artères et dans les veines. Une expérience très-belle est encore celle de la cristallisation des sels, et surtout du sel ammoniac. On fait dissoudre ce sel dans de l'eau, et l'on étale une goutte de cette dissolution sur une lame de verre qu'on place dans l'appareil. La chaleur faisant évaporer l'eau, il se forme une végétation surprenante par la

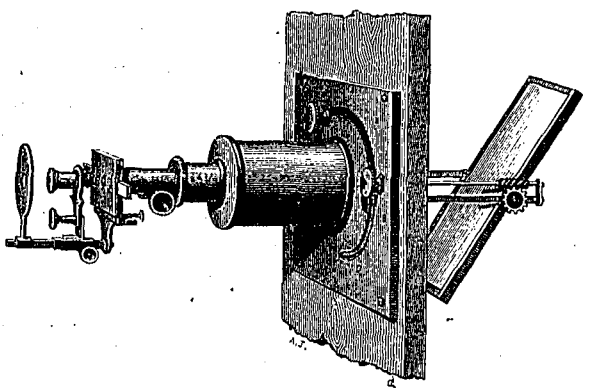


Fig. 40. — Microscope solaire.

promptitude avec laquelle les molécules cristallines se groupent entre elles pour produire de magnifiques ramifications en forme de feuilles de fougère. »

On éclaire quelquefois l'appareil que nous venons de décrire au moyen de la lumière du soleil, et on lui donne alors le nom de *microscope solaire*. On l'a éclairé pendant un temps avec la lumière

très-vive qu'on obtient en brûlant un mélange d'hydrogène et d'oxygène sur de la craie, et il était alors connu sous le nom de *microscope à gaz*.

Le microscope solaire ne diffère donc pas essentiellement du précédent. Au lieu de la lumière électrique, un miroir placé hors de la chambre obscure reçoit les rayons solaires et les réfléchit sur une première lentille convergente placée dans le tube, et de là sur une seconde placée non loin de la double lame de verre, en laquelle est emprisonné l'objet à grossir. Un système de trois lentilles très-convergentes, placé comme on le voit en dehors de cette lame de verre et très-près, reçoit l'objet ainsi fortement éclairé et en donne, à quelques pieds de distance et toujours en avant, une image renversée et considérablement amplifiée. Des vis servent à régler la distance des lentilles à l'objet.

Comme la lumière vient du soleil et que le soleil tourne dans son mouvement diurne apparent, il faut que l'inclinaison du réflecteur change constamment et renvoie néanmoins toujours les rayons suivant l'axe du microscope. A défaut d'héliostat, on se sert pour cet effet d'une vis sans fin dont on voit le bouton à l'intérieur de la plaque dirigée vers le soleil.

On sait qu'il y a des substances qui se laissent traverser par la lumière sans se laisser traverser

par la chaleur. Telle est l'eau saturée d'alun. Comme le réflecteur envoie sur le corps à analyser une chaleur trop ardente, sous laquelle il se détériore promptement, on interpose une couche de cette eau, et les petits êtres vivants qu'on étudie sont moins exposés à être brûlés vifs par ce rayonnement intense.

IX

TÉLESCOPES — LUNETTES D'APPROCHE

(Galilée — Grégory — Newton — Herschel — Lord Ross — Foucault)

Si l'histoire ignore jusqu'au nom de l'inventeur du microscope, elle nous fournit à l'égard du télescope des notions un peu plus précises.

On a trouvé dans les archives de la Haye, dit Arago, des documents à l'aide desquels van Swieten et Moll sont parvenus à des conclusions décisives sur le premier, sur le véritable inventeur des lunettes d'approche.

On lit dans ces documents qu'un fabricant de besicles, nommé Jean Lippershey, à Middelbourg, mais natif de Wesel, adressa, le 2 octobre 1606, une supplique aux états généraux, dans laquelle il demandait un brevet de trente années qui lui assurât, soit la construction privilégiée d'un instrument nouveau de son invention, soit une pension

annuelle, sous la condition de n'exécuter cet instrument que pour le service du pays. La supplique qualifiait ainsi le nouvel instrument :

« Il sert à faire voir au loin, *ainsi que cela a été prouvé à MM. les membres des états généraux.* »

Le 4 octobre 1608, les états-généraux nommèrent un député de chaque province pour essayer le nouvel instrument sur une tour du palais du stathouder. (Huggard dit que les premières lunettes avaient 1 pied et demi de long.)

Le 6 octobre, la commission déclara que l'instrument de Lippershey serait utile au pays; elle demanda, cependant, qu'il fût perfectionné en telle sorte qu'on *pût voir des deux yeux.*

Le 9 décembre, Lippershey ayant annoncé qu'il avait résolu le problème, van Dorth, Magnus, et van der Au furent chargés de vérifier le fait. Les commissaires firent un rapport favorable le 15 décembre 1608. L'instrument, *construit pour les deux yeux*, avait été trouvé bon.

En lisant les extraits des *Archives de la Haye*, donnés par M. Moll, on remarque avec bonheur combien les commissaires des états-généraux mirent de promptitude à examiner les lunettes de Lippershey. Mais bientôt le déplaisir succède à la sastisfaction, car on voit un grand corps national marchander ces instruments incomparables, tout comme s'il se fût agit d'une caisse d'épices ve-

nant des Indes orientales. Enfin, l'indignation vous gagne lorsque les commissaires des états, vaniteux comme des échevins en costume, décident que sa lunette restera imparfaite, tant qu'on n'y regardera des deux yeux, tant que l'observateur sera réduit à la *nécessité* de cligner, et mettent l'opticien dans l'obligation de consacrer à l'exécution de *binocles* un temps qu'il eût beaucoup mieux employé à perfectionner la lunette simple. Lippershey reçut 900 florins pour trois de ses binocles, mais les états décidèrent qu'on lui refuserait un brevet, parce qu'*il était notoire que déjà différentes personnes avaient eu connaissance de l'invention.*

Parmi ces différentes personnes, il faut compter sans doute Jacques Adriaan'z (Métius, quatrième fils d'Adrien Métius, bourgmestre d'Alemaar, celui-là même qui découvrit le fameux rapport du diamètre à la circonférence : 113 : 355). Jacques Métius avait adressé aux états généraux, le 17 octobre 1608, une supplique ainsi conçue :

« Je suis parvenu, après deux années de travail et de méditation, à faire un instrument à l'aide duquel on peut voir nettement les objets trop éloignés pour être visibles, ou du moins pour être visibles distinctement. Celui que je présente, fabriqué seulement pour l'essai, avec de mauvais matériaux, est pourtant tout aussi bon, d'après le

jugement de Son Excellence (le stathouder) et celui de plusieurs autres personnes qui ont pu faire la comparaison, *que l'instrument présenté récemment à Leurs Seigneuries par un bourgeois de Middelbourg.* Je suis certain de le perfectionner encore beaucoup ; je demande donc un brevet par lequel il serait défendu pendant vingt-deux années, sous peine d'amende et de confiscation, à quiconque ne serait pas déjà en possession de cette invention et ne l'aurait pas mise en œuvre, de vendre et d'acheter un instrument semblable. »

Les États engagèrent le suppliant à porter l'instrument à sa perfection, se réservant, s'il y avait lieu, de récompenser plus tard Jacques Métius, d'une manière convenable.

Galilée est considéré en Italie comme ayant retrouvé, par ses propres efforts, la lunette hollandaise, sur laquelle il n'avait reçu, au commencement de 1609, que les renseignements les plus imparfaits. On remarque que, dans sa lettre aux chefs de la république vénitienne, renfermant les propriétés des nouveaux instruments, Galilée leur annonçait qu'il n'en construirait que pour l'usage des marins et des armées de la république, si on le désirait. Mais le secret était inutile, puisqu'on fabriquait de ces instruments en Hollande, à des prix modérés. Du reste, l'auteur ne faisait aucune mention des travaux antérieurs des Hollandais, ni

dans une première lettre que Venturi nous a conservée (tome Ier, page 81), ni dans un décret du sénat de Venise, en date du 5 août 1609.

La découverte est présentée comme la conséquence des principes secrets de la perspective.

C'est à tort que les auteurs italiens prétendent que la doctrine des réfractions a joué un rôle important dans la seconde découverte faite par Galilée lui-même, de la série de déductions à l'aide de laquelle ce grand homme produisit les premiers instruments.

Huygens disait, dans sa *Dioptrique* : « Je mettrais sans hésiter au-dessus de tous les mortels celui qui, par ses seules réflexions, celui qui, sans le concours du hasard, serait arrivé à l'invention des lunettes. »

Voyons, continue Arago, si Lippershey, si Jacques Métius, etc., ont été des hommes sans pareils.

Hieronymus Saturus rapporte qu'un inconnu, *homme de génie*, s'étant présenté chez Lippershey, lui commanda plusieurs lentilles convexes et concaves. Le jour convenu, il alla les chercher, en choisit deux, l'une concave, la seconde convexe, les mit devant son œil, les écarta peu à peu l'une de l'autre, sans dire si cette manœuvre avait pour objet l'examen du travail de l'artiste, ou toute autre cause, paya et disparut. Lippershey se mit

incontinent à imiter ce qu'il venait de voir faire, reconnut le grossissement engendré par la combinaison des deux lentilles, attacha les deux verres aux extrémités d'un tube, et se hâta d'offrir le nouvel instrument au prince Maurice de Nassau.

Suivant une autre version, les enfants de Lippershey, en jouant dans la boutique de leur père, s'avisèrent de regarder au travers de deux lentilles, l'une convexe, l'autre concave; ces deux verres s'étant trouvés à la distance convenable, montrèrent le coq du clocher de Middelbourg grossi ou notablement rapproché. La surprise des enfants ayant éveillé l'attention de Lippershey, celui-ci, pour rendre l'épreuve plus commode, établit d'abord les verres sur une planchette; ensuite il les fixa aux extrémités de deux tuyaux susceptibles de rentrer l'un dans l'autre A partir de ce moment, la lunette était trouvée.

Les principaux documents qui ont servi à rédiger ce chapitre, en ce qui concerne Lippershey, ont été empruntés à un Mémoire d'Olbers, publié dans l'*Annuaire* de Schumacher de 1843.

Le bruit courait, du temps de Galilée, que le pape Léon X avait eu en sa possession une lunette qui lui permettait de distinguer de Florence, les oiseaux qui volaient à Fiesole. Ce bruit n'atténue en rien le mérite de l'illustre astronome, d'avoir construit lui-même l'une des premières lunettes

d'approche, de l'avoir dirigée vers le ciel pour la première fois, et cela par des recherches purement théoriques, car il n'est pas du tout prouvé qu'il ait jamais eu entre les mains la lunette hollandaise.

C'est donc à juste titre que cette première lunette porte le nom du savant professeur de Padoue. Les grossissements successifs qu'il lui appliqua furent de quatre, sept et trente fois — ce dernier étant le plus élevé qu'il pût acquérir. C'est par ces moyens, relativement faibles et élémentaires, qu'il découvrit les satellites de Jupiter, les montagnes de la lune et les taches du soleil. On lui donna le surnom de *Lynceus*, par allusion à l'argonaute Lyncée, dont la légende racontait qu'il voyait à travers les murs ; vers la fin de sa vie, le célèbre astronome, devenu aveugle, se riait tristement de son surnom et de celui d'une fameuse académie italienne.

La figure suivante montre la marche des rayons dans cette lunette. L'objectif O est biconvexe, et l'oculaire *o* biconcave. L'image se forme entre ces deux lentilles, et l'œil croit la voir en ce point. On a vu plus haut qu'on se plaignait d'être obligé de fermer un œil pour se servir de cette petite lunette portative ; en 1671, un bon père capucin, dont le nom de *Chérubin* ne laisse pas d'être fort gracieux, associa deux de ces lunettes et forma la *jumelle*,

dont l'usage quelque peu mondain sur nos théâtres, était sans doute loin du but de l'inventeur. Les jumelles et les lorgnettes ne grossissent guère que deux à trois fois.

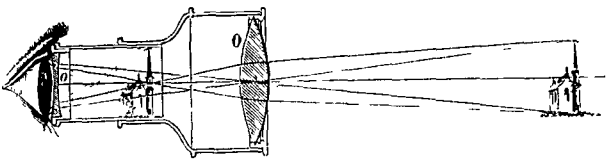


Fig. 40. — Marche des rayons dans la lunette de Galilée.

Vous n'êtes pas sans avoir observé que les objets nous paraissent d'autant plus petits qu'ils sont plus éloignés de nous, et que lorsqu'on dit que telle lunette grossit deux ou trois fois, c'est identiquement comme si l'on disait qu'elle rapproche l'objet de ce même nombre de fois. Ainsi, il y a dans la Grande-Bretagne, au parc de Parsonstown, propriété de lord Ross, le plus magnifique télescope que l'on ait encore construit jusqu'à présent. Il grossit 6,000 fois. Lors donc qu'on observe la lune avec ce télescope, elle est rapprochée de 6,000 fois sa distance. Sachant, d'un autre côté, que cette distance est de 96,000 lieues, vous n'aurez pas de peine à diviser 96 par 6, et à trouver que ledit télescope rapproche l'astre des nuits à 16 lieues de notre œil.

(J'ai rencontré quelquefois des personnes qui

me faisaient la naïve réflexion suivante : Si le grand télescope rapproche la lune à 16 lieues, il nous transporte à 16 lieues de cet astre ; sur les 96,000 lieues, c'est 95,984 de faites. Il en reste si peu à faire après un pareil voyage, qu'il faut espérer qu'on les fera bientôt !)

Mais revenons à l'origine des lunettes et à l'invention de la lunette astronomique.

Kepler, dont le nom célèbre se laisse aujourd'hui constamment associer à celui de Galilée, mais qui, dans le temps, était un peu son rival, substitua à la lunette simple de celui-ci, une nouvelle à deux verres convergents, afin d'obtenir un champ d'exploration plus large dans l'observation céleste. C'est cette lunette qui est spécialement qualifiée d'*astronomique*. Elle renverse les objets, mais ce renversement est sans inconvénient pour l'étude des astres.

L'instrument que l'on voit sur cette plate-forme est la lunette astronomique à sa plus simple expression. Dans son axe, et fixé à sa gauche, est le *chercheur*, ou petite lunette de moindre grossissement, qui embrasse un champ plus vaste dans le ciel et qui sert, comme son nom l'indique, à chercher d'abord dans l'armée céleste l'astre que l'on veut étudier. La manivelle et les deux roues dentées servent à élever ou à abaisser la lunette, d'ailleurs mobile au-dessus de l'arbre vertical qui la

soutient, de telle sorte qu'on peut la diriger vers quelque point du ciel que l'on désire.

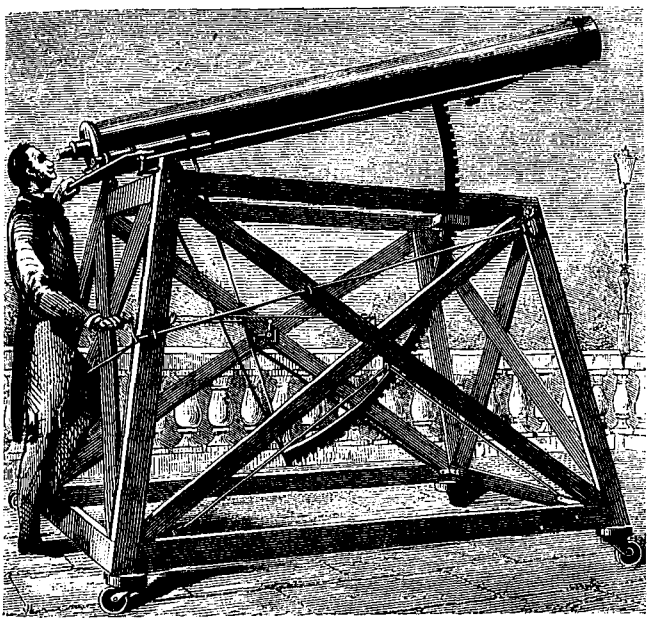


Fig. 42. — Lunette astronomique.

La disposition du verre et la marche des rayons dans cette lunette est la suivante :

La lentille convexe qui sert d'objectif donne en *ab* une image renversée de l'astre AB. La petite lentille convexe qui sert d'oculaire, amplifie cette image sans la retourner et la fait voir en $A'B'$. Cet

oculaire est fixé à l'extrémité d'un tube plus étroit que celui de l'objectif, lequel tube peut glisser à frottement doux pour s'approcher ou s'écarter de l'image *ab*, condition indispensable, car toutes les personnes ne jouissant pas de la même vue, la distance qui convient à l'une ne convient pas à l'autre. Il est donc bon de savoir, en général, que pour bien distinguer un astre dans une lunette astronomique, la première condition est de mettre

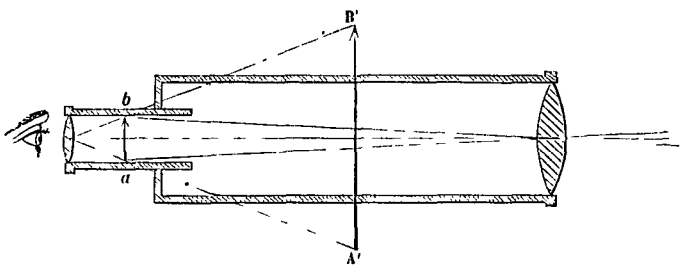


Fig. 45. — Coupe théorique d'une lunette astronomique.

« la lunette au point, » c'est-à-dire l'oculaire à portée de l'image; sans cette précaution on voit confusément ou pas du tout. Cette remarque offre plus d'applications qu'elle n'en a l'air. J'ai souvent rencontré des personnes qui par complaisance ou même par vanité déclaraient qu'elles voyaient parfaitement les montagnes de la lune dans une lunette qu'elles n'avaient pas songé à mettre à leur vue, tandis qu'elle ne voyaient qu'une masse

confuse d'ombres et de lumières. Lorsqu'on les invite à tourner le bouton qui fait avancer ou reculer l'oculaire, elles sont alors légitimement surprises de s'apercevoir qu'elles n'ont à peu près rien distingué jusque-là.

L'objectif doit être très-grand et la convexité légère ; l'oculaire doit être assez petit, et sa convexité très-forte. C'est de cette double disposition que dépend le grossissement de la lunette et c'est de la difficulté de fondre et de tailler de grands objectifs que résulte la difficulté d'obtenir de forts grossissements. L'oculaire peut être retiré de son tube et remplacé par un autre d'un grossissement différent. Dans la même lunette, et avec le même objectif, la même image *ab* est susceptible de recevoir divers grossissements que l'on emploie selon le but que l'on se propose et selon les circonstances atmosphériques, qui nuisent plus ou moins à l'observateur. L'objectif de la grande lunette de l'Observatoire de Paris mesure 38 centimètres de diamètre et le grossissement peut aller jusqu'à trois mille. L'observatoire de Pulkowa, près Saint-Pétersbourg, en possède une semblable. Cambridge aux États-Unis, possède la plus grande que l'on ait construite jusqu'à présent : elle mesure 47 centimètres d'ouverture.

On peut adapter à la lunette astronomique un oculaire composé de deux lentilles convergentes.

Cette modification redresse les images, et l'instrument peut dès lors servir aux observations terrestres. Il est alors désigné sous le nom de *longue-vue*, soit qu'on la tienne à la main, soit qu'on la garde fixée sur un pied, comme dans le cas de l'observation céleste. En mer, sur les côtes, en guerre, en voyage et jusque dans les maisons de campagne, cet instrument qui permet de distinguer à plusieurs lieues de distance, est fort agréable, lorsqu'il n'est pas d'une utilité supérieure même à son agrément.

Mais il est fort indiscret.

Arrivons maintenant aux télescopes.

Quoiqu'en vertu de son étymologie, ce nom ait d'abord été appliqué en général à tous les instruments destinés à l'observation des objets lointains, on a depuis longtemps consacré le nom de *lunettes* aux instruments que nous venons de décrire, et réservé celui de *télescope* à ceux dont nous allons parler.

Ce n'est plus simplement par un jeu de lentilles que l'on observe les astres dans les télescopes, mais par la combinaison des lentilles et des miroirs. Le premier de ces instruments fut inventé vers 1650 par Grégory. Il se compose d'un tube de cuivre. L'extrémité inférieure du tube, celle où se trouve l'oculaire dans les lunettes précédentes est formée par un miroir concave M, de métal,

percé à son centre d'une ouverture circulaire. Si l'on suit la marche des rayons dans la coupe théorique que nous donnons de ce télescope, on observera que les rayons partis de A et de B viennent d'abord se réfléchir sur le miroir M ; de là, ils reviennent se réfléchir de nouveau sur le miroir *m*, et c'est là que l'œil placé à l'oculaire ménagé derrière le centre percé du grand miroir, regarde l'image.

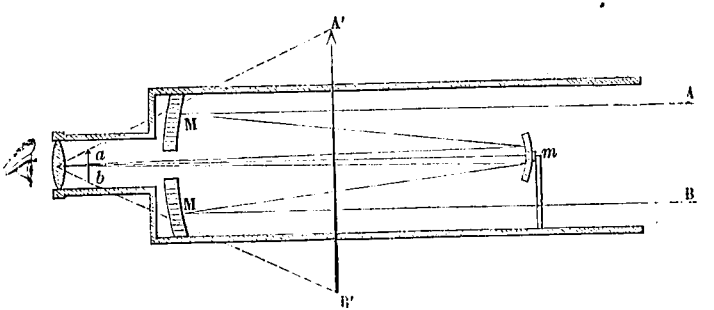


Fig. 44. — Coupe théorique du télescope Grégory.

La lentille de cet oculaire étant biconvexe amplifie cette image et la fait voir agrandie en A'B'. Le jeu réel des rayons est un peu plus compliqué, parce qu'il s'exerce suivant les foyers des miroirs, mais il revient à ce type général. Une tringle placée à droite de l'instrument et terminée par un bouton sert à la régler selon les vues. Monté sur pied et extérieurement, il ressemble fort à une lunette ordinaire. Mais on peut s'apercevoir immédiate-

ment que c'est un télescope Grégory en remarquant l'absence de verre à l'extrémité du tube.

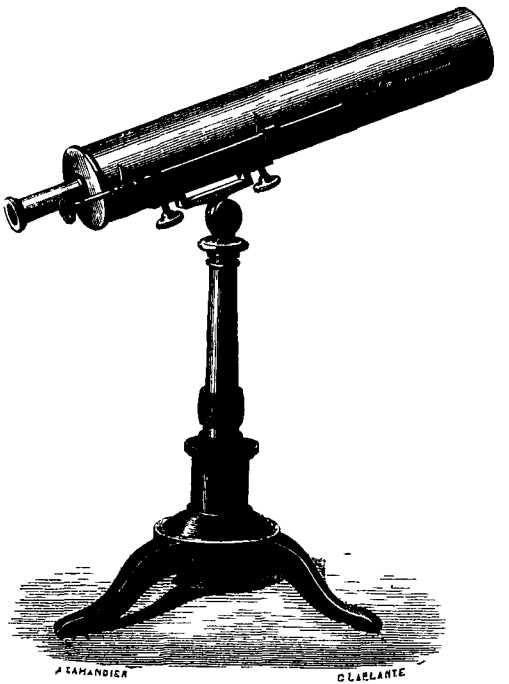


Fig. 45. — Telescope de Grégory

En étudiant le télescope de Grégory, Newton songea à lui substituer celui qui porte son nom, et dont la disposition diffère sensiblement du premier. Voici une coupe théorique de cet instru-

ment, où la marche indiquée des rayons est réduite à sa plus grande simplicité, comme dans le cas précédent.

Les rayons lumineux viennent d'abord au fond du tube se réfléchir sur un grand miroir, lequel n'est plus percé à son centre, puis reviennent se réfléchir sur un petit miroir plan, incliné latéralement de 45 degrés vers un oculaire placé sur le côté du

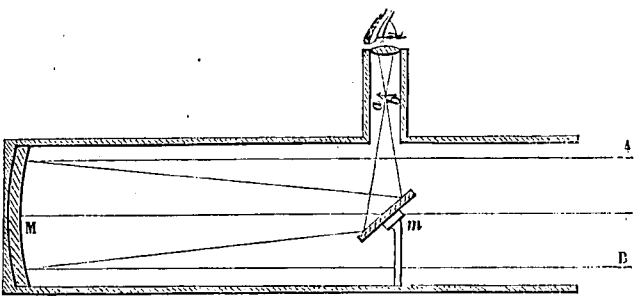


Fig. 46. — Coupe théorique du télescope de Newton.

tube. C'est donc là, *par côte* et à angle droit avec la direction des rayons qui émanent de l'astre, que l'observateur doit se placer. On croit voir l'image virtuelle et très-amplifiée, entre l'oculaire et le petit miroir. Ceux qui voient pour la première fois observer de cette manière ne manquent pas de s'étonner de la singulière position de l'observateur.

Nous reviendrons tout à l'heure à ce télescope

de Newton, abandonné pendant longtemps, mais remis en usage et en honneur depuis une dizaine d'années par les perfectionnements que M. Foucault lui a apportés. Avant d'en arriver à ces travaux récents, parlons des autres systèmes de télescopes qui succédèrent aux précédents

William Herschel construisit à la fin du siècle dernier celui qui porte son nom. Son but était principalement d'obvier à la déperdition de lumière qui se faisait dans les précédents par suite de la double réflexion. Il voulut observer directement l'image formée dans le miroir incliné au fond du tube de façon que l'image arrive au bord inférieur de l'extrémité ouverte du tube.

Là, l'observateur tourne le dos à l'astre qu'il examine, ce qui ne paraît pas moins singulier aux visiteurs qui sont témoin de ce fait pour la première fois. Cette position a l'inconvénient d'arrêter une portion des rayons lumineux qui doivent pénétrer dans l'instrument et qui sont masqués par la tête de l'astronome.

Les dimensions du télescope construit par Herschel étaient prodigieuses : il mesurait 40 pieds de long et 4 1/2 de diamètre. Pour soutenir l'instrument et le diriger, il avait fallu élever tout un système d'échafaudages, de poulies et de cordages. Son grosissement put être porté jusqu'à 6,000 fois. C'est par cet instrument que le grand astronome fit

ses admirables découvertes dans le monde planétaire, et surtout dans le monde stellaire, où des étoiles doubles et des nébuleuses inconnues furent révélées ; c'est par le même instrument que son fils garda et accrut encore l'illustration de sa mémoire.

De même qu'en 1835, on alla jusqu'à dire qu'il

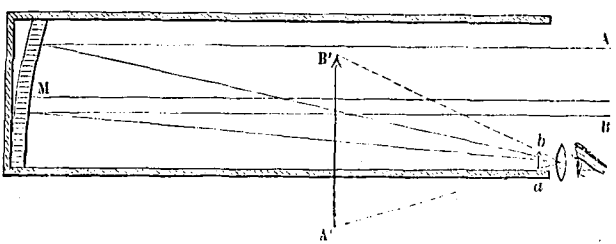


Fig. 47. — Coupe théorique du télescope de W. Herschel.

avait vu les habitants de la lune, de même on avait démesurément exagéré les dimensions du télescope d'Herschel. Les imaginations avaient été frappées de cet instrument, dit Lecouturier, non en raison des découvertes astronomiques auxquelles il avait donné lieu (ce dont on ne s'occupait qu'accessoirement), mais plutôt à cause de ses dimensions énormes, qui étaient de 39 pieds 4 pouces anglais (12 mètres) de longueur, et de 4 pieds 10 pouces (1^{m} 47) d'ouverture.

De pareilles proportions étaient cependant bien mesquines auprès de celles que lui attribuaient

les personnes qui ne l'avaient pas vu : un matin, le bruit se répandit dans Londres que l'illustre astronome de Slough venait de donner un bal dans le tuyau cylindrique de son télescope. Cette fantaisie parut pleine d'originalité, mais elle servit à faire considérer comme véritablement phénoménal l'instrument que l'on regardait déjà comme un colosse. Alors on n'essaya plus de lui assigner de proportions, parce que le tube que l'on avait pu transformer en salle de bal, pouvait être tout un édifice, toute une maison, ou même tout un corps de logis. .

La nouvelle du prétendu bal d'Herschel fut démentie ; il se trouva que l'on avait confondu le célèbre astronome avec un brasseur, et le grand télescope avec un grand tonneau à bière. Cet industriel avait eu l'idée de convier ses clients à une fête qu'il avait préparée dans l'intérieur d'un de ces tonneaux en bois, vastes comme des maisons, dans lesquels on conserve la bière à Londres.

Quelque désœuvré avait sans doute trouvé piquant de transporter à Slough le lieu de la fête, et de faire danser toute une société dans un tube de fer où un homme de la plus petite taille aurait eu de la peine à se tenir debout.

On était si prévenu en faveur du célèbre instrument d'Herschel, que le démenti ne fut pas ac-

cepté par tout le monde, et que longtemps après on parlait encore du singulier bal donné par le grand astronome.

Ce télescope était de ceux dits *à vue de face* (*front view telescopes*). L'image de l'astre venait se peindre sur un miroir concave, situé un peu obliquement au fond du tube, où l'astronome l'observait avec une loupe, ou à la simple vue, en se plaçant à l'extrémité antérieure et en tournant le dos aux objets. Le miroir concave de ce télescope pesait, à lui seul, plus de 1000 kilogrammes.

Pour faire mouvoir un instrument d'un pareil poids, Herschel fut obligé d'imaginer un mécanisme des plus compliqués, et se composant de toute une combinaison de mâts, d'échelles, de poulies et de cordages, comme le gréement d'un grand navire de guerre. Ce gigantesque appareil n'avait pas peu contribué à donner au télescope de Slough sa fantastique célébrité.

Le magnifique instrument ne fut pas aussi utile à la science qu'on serait porté à le croire. Herschel y appliqua, il est vrai, des grossissements de 5 à 6000 fois, mais ce ne fut que pour l'observation des étoiles les plus brillantes du ciel, quant aux planètes, elles donnaient trop de lumière réfléchie pour offrir des images nettes sous des amplifications aussi énormes. En 1802, le baron de Zach, prétendait même, dans sa *Corres-*

pondance mensuelle, que « cet instrument colossal n'avait été d'aucune utilité, qu'il n'a pas servi à une seule découverte, et qu'on doit le considérer comme un objet de pure curiosité. » Ce jugement est pour le moins exagéré.

Si l'on a tant parlé du télescope d'Herschel, que dira-t-on de celui dont lord Rosse a récemment doté l'astronomie, et qu'il a fait monter dans le parc de son château de Bir (Birrcastle), près Parsonstown, en Irlande? Autant il dépasse le premier par ses dimensions, autant il le dépasse par sa perfection. Le noble lord, sans crainte de déroger, comme beaucoup de ses compatriotes l'auraient cru, s'est astreint pendant des années, comme un simple manœuvre, au métier de forgeron et de polisseur de métaux : aussi, en travaillant de ses mains, et par des procédés de son invention, est-il parvenu à rendre son miroir presque totalement exempt d'*aberration de sphéricité*, c'est-à-dire que tous les rayons qui lui viennent d'un astre se réunissent presque mathématiquement dans un même foyer, d'où résulte la netteté des images. Dans une *Vie de Newton*, sir David Brewster s'écrie avec enthousiasme : « C'est une des plus merveilleuses combinaisons de la science et de l'art que le monde ait encore vues. »

Le tube de ce télescope véritablement colossal a 55 pieds anglais (16^{m},76) de longueur, et pèse

6,604 kilogrammes. Par sa forme, il pourrait être comparé à la cheminée d'un navire à vapeur de proportions énormes; il est terminé, en bas, par un renflement carré, espèce de boîte qui renferme le miroir, dont le diamètre est de 6 pieds (1m,83), et le poids de 3,809 kilogrammes. Le poids total de l'appareil est de 10,413 kilogrammes, c'est-à-dire près de 4 fois le poids de celui d'Herschel.

Ce magnifique instrument établi sur une espèce de fortification oblongue, d'environ 75 pieds du nord au sud, y est placé entre deux murailles latérales à créneaux, hautes d'une cinquantaine de pieds, qui ont été construites des deux côtés pour servir de point d'appui au mécanisme destiné à le mouvoir dans toutes les directions du ciel. A ces murailles latérales sont adaptés des escaliers mobiles qui peuvent être amenés à l'ouverture du télescope, quelle que soit la position qu'il prenne.

Avec lui, on pénètre dans les profondeurs du ciel les plus incommensurables au delà de toute distance où l'œil ait jamais pénétré. On s'en est servi pour décrire la forme exacte de nébuleuses qui jusque-là n'avaient présenté que confusion. En ouvrant, en 1855, la session de l'Association britannique, à Glasgow, le duc d'Argyle disait: « Cet instrument, en agrandissant énormément le domaine de l'astronomie, a jeté quelque incertitude sur la généralité des lois qui régissent les

corps célestes, et fait douter si les nébuleuses spirales obéissent bien réellement à ces lois. »

Il offre une telle clarté dans les images, qu'on l'applique aux corps célestes les plus rapprochés, aussi facilement qu'aux plus brillantes des étoiles fixes. En le dirigeant sur la lune, qui n'est éloignée de nous que d'une distance de 96,000 lieues, on a obtenu pour résultat de pouvoir explorer sa surface avec plus de régularité qu'il ne nous est permis d'explorer la surface de la terre.

Maedler, après avoir mesuré divers objets sur notre satellite, pensait, il y a quelques années, qu'on n'aurait pu y apercevoir de la terre un monument semblable à la grande pyramide d'Égypte. Aujourd'hui, avec l'œil astronomique du télescope de lord Rosse, nous voyons son disque de beaucoup plus près, car, suivant le docteur Robinson, on y distingue très-nettement un espace de 220 pieds.

Cette énorme pupille de 6 pieds de diamètre nous permet d'embrasser toute la surface de la lune, tournée vers nous, aussi facilement qu'avec le nôtre nous embrassons tout l'ensemble d'un paysage terrestre. « Le télescope de lord Rosse, dit M. Babinet, ne rendrait pas sans doute visible un éléphant lunaire; mais un troupeau d'animaux analogue aux troupeaux de buffles de l'Amérique serait très-visible. Des troupes qui marcheraient

en ordre de bataille y seraient très-perceptibles. Les constructions, non-seulement de nos villes, mais encore de monuments égaux aux nôtres, n'échapperaient pas à notre vue. L'Observatoire de Paris, Notre-Dame et le Louvre, s'y distingueraient facilement, et encore mieux les objets étendus en longueur, comme le cours de nos rivières, le tracé de nos canaux, de nos remparts, de nos routes, de nos chemins de fer, et enfin de nos plantations régulières. »

Le télescope de lord Rosse est le plus grand télescope qui ait encore jamais été construit. Il a coûté, dit-on, à son noble inventeur 25,000 livres sterling (500,000 francs). Mais ce n'est pas un instrument de luxe pour l'habile observateur : on lui doit la découverte des plus belles nébuleuses et des plus splendides créations sidérales que l'œil mortel ait jamais entrevues dans les campagnes inaccessibles du ciel[1].

Nous devons terminer ce chapitre par la nouvelle construction dont nous avons parlé plus haut à propos du télescope de Newton : par les perfectionnements qui lui ont été récemment apportés, grâce aux soins et à l'habileté de M. Léon Foucault.

Au lieu d'être en métal, le miroir du fond est

[1] Voy. *Les Merveilles célestes*, liv. Ier

construit en verre et sort de la fabrique de Saint-Gobain. Après avoir été dégrossis et amincis à la courbure sphérique, ils entrent aux ateliers de M. Secrétan, le savant opticien de l'Observatoire. Le dernier degré de précision leur est donné par M. Foucault qui, le polissoir à la main, par une série d'épreuves optiques successives et de retouches locales, amène leur surface à être exempte de tout défaut.

Lorsque le miroir est parfaitement poli, on l'argente sur sa surface concave. Il est plongé dans un bain d'argent dans lequel, outre le nitrate d'argent fondu, on a fait entrer du nitrate d'ammoniaque, de la gomme galbanum et de l'essence de girofle. Moins d'une demi-heure de bain suffit pour faire déposer une couche d'argent d'épaisseur convenable : on achève de polir cette couche, et, dans cette condition, le miroir réfléchit 75 pour 100 de la lumière incidente. La substitution du miroir parabolique de verre argenté aux miroirs sphériques de métal offre un triple avantage : images plus pures, poids plus léger, longueur moindre. La figure ci-contre représente le grand télescope à miroir de verre argenté, construit pour le nouvel observatoire de Marseille. Il mesure 80 centimètres d'ouverture, 5 mètres de longueur focale, et fonctionne à l'aide d'un mouvement d'horlogerie à régulateur isochrone. Le jeu des rayons

est le même que dans celui de Newton, et c'est également à l'extrémité latérale du tube que se

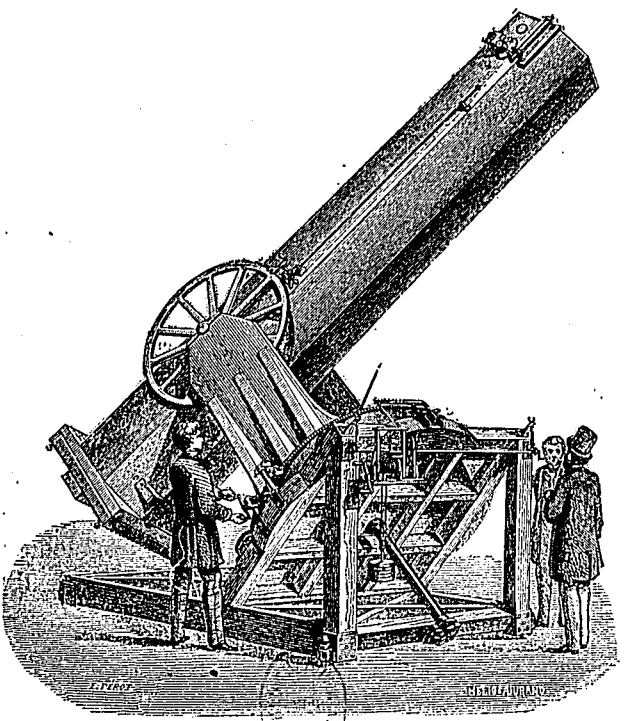


Fig. 48. — Grand télescope de Foucault.

place l'observateur, à l'aide d'un escalier mobile.

L'opticien à qui l'on doit la construction du télescope Foucault, M. Secrétan, a dernièrement

fait une sorte de réduction de ce grand instrument ; c'est un nouveau modèle plus petit, et plus accessible par son prix aux amateurs d'observations astronomiques. Voici la description de ce petit instrument :

La partie principale du télescope est le miroir, qui a 10 centimètres de diamètre et 60 seulement de longueur focale. Le corps, de forme cylindrique, entièrement en cuivre bronzé, repose, par deux tourillons montés perpendiculairement à son axe de figure, sur deux montants en fonte de fer d'une grande solidité. Ces deux montants reposent à leur tour sur un plateau à centre et sont de hauteur suffisante pour laisser passer librement le corps de l'instrument.

En dévissant simplement un écrou, toute cette partie supérieure de la monture peut se transporter et se fixer soit sur un pied en fonte et à colonnes pour observer assis, soit sur un pied en bois et à six branches pour observer debout. Un chercheur à monture rectifiable a été placé sur le corps du télescope, pour faciliter le pointage dans le cas de recherches astronomiques.

Cet instrument est du reste très-propre à l'étude du ciel, car non-seulement les observations au zénith, ou près du zénith se font sans aucune gêne, mais il supporte un grossissement de 220 diamètres, ce qui permet d'observer les monta-

gnes de la lune, les phases de Mercure, de Vénus,

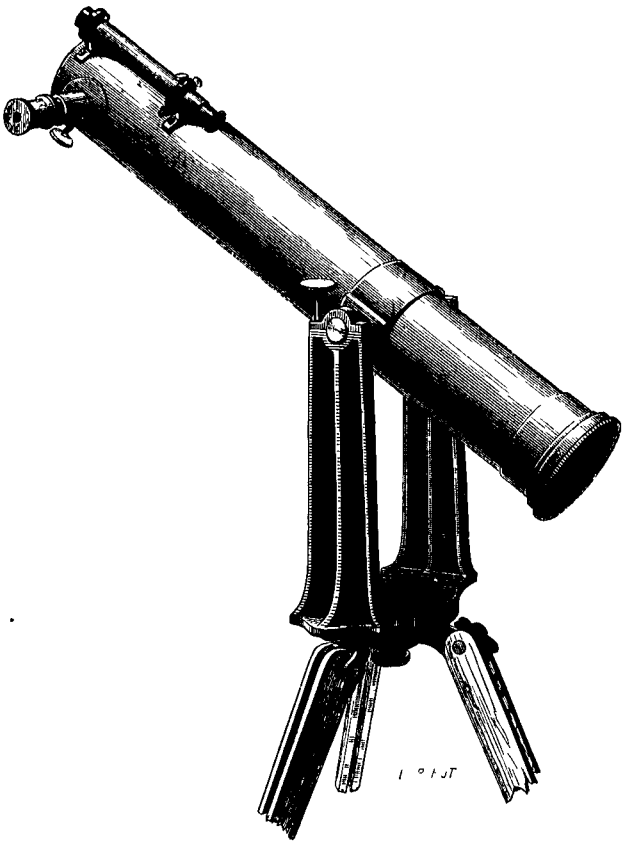


Fig. 49 — Petit télescope Foucault.

Saturne et son anneau, Jupiter et ses satellites,

un assez grand nombre d'étoiles doubles, de nébuleuses, etc., etc.

Comme les conditions atmosphériques sont souvent mauvaises pour l'emploi des grossissements puissants, et que d'ailleurs l'instrument est aussi destiné aux observations terrestres, on l'a accompagné d'un jeu de cinq oculaires de pouvoirs différents. Le plus faible est de 50, puis 100, 180, et enfin 220, ce qui correspond au grossissement d'une lunette de 11 centimètres d'ouverture huit fois plus volumineuse.

La figure 49 représente ce nouvel instrument; on peut le monter sur un pied élevé, à six branches, ou sur un pied plus petit, pour observer assis.

MAGIE NATURELLE OU OPTIQUE AMUSANTE

Les illusions dont nous avons parlé dans la première partie dépendaient de la nature même de la vision et l'homme en était la victime insouciante. Nous allons faire comparaître ici des illusions plus étonnantes encore que celles-là, mais qui ne dépendent plus de sa constitution propre. Au lieu de se tromper personnellement, les hommes se trompent ici les uns les autres, au lieu d'être des sources d'erreur, ces illusions seront des instruments d'imposture ou d'amusement (ce qui vaut mieux).

Lorsque nous disons : *seront* des instruments d'imposture, nous devrions plutôt dire *ont été*. Car nous devons être animés de l'espérance légitime de voir l'humanité s'élever sans cesse à un progrès plus éclairé, à une science mieux fondée, à

ne plus se laisser tromper par des forces dont elle est souveraine au lieu d'en être l'esclave; et d'un autre côté, lorsque nous regardons en arrière, nous assistons à une longue suite de déceptions pratiquées par les faux prêtres de l'antiquité, pour dominer le troupeau des âmes faibles, ignorantes et craintives.

Il est démontré que les miroirs métalliques plans et concaves, dont nous avons décrit les propriétés, étaient connus des anciens. Un passage de Pline pourrait même inviter à croire que l'on fabriquait des miroirs de verre à Sidon. Aulu-Gelle, citant Varron, parle des propriétés réfléchissantes des miroirs creux. Nous signalerons plus loin, au chapitre des récréations, les singulières illusions d'optique que l'on peut engendrer par un simple jeu de miroirs plans. Mais auparavant consacrons quelques instants aux faits historiques curieux qui se rattachent aux propriétés de la lanterne magique, et qui précèdent la construction moderne de cet instrument par le P. Kircher. Écoutons ce qu'en dit Brewster.

On ne peut guère douter, dit-il, que le miroir concave était le principal instrument de l'apparition des dieux dans les anciens temples. Dans les récits imparfaits que l'on nous a transmis de ces apparitions, on retrouve la trace d'une illusion optique. Dans l'ancien temple d'Hercule, à Tyr,

Pline raconte qu'il y avait un siége fait d'une pierre consacrée « d'où les dieux s'élevaient aisément. » Esculape se montrait souvent à ses adorateurs dans son temple, à Tarse, et le temple d'Enguinum, en Sicile, était célèbre comme le lieu où la divinité se montrait aux mortels. Jamblique nous rapporte que les anciens magiciens faisaient apparaître les dieux parmi les vapeurs dégagées du feu ; et quand le conjurateur Marinus terrifiait son auditoire, en faisant voir la statue d'Hercule au milieu d'un nuage d'encens, c'était sans doute l'image d'une femme vivante, affublée du costume d'Hercule.

Le caractère de ces spectacles dans les anciens temples est si admirablement tracé dans le passage suivant de Damasius, rapporté par Salverte, que l'on y reconnaît tous les effets d'optique que nous devons décrire. Dans une manifestation, dit-il, « que nous ne devons pas révéler, il parut sur le mur du temple une masse de lumière, qui d'abord, sembla très-éloignée, elle se transforma en approchant en une figure évidemment divine et surnaturelle, d'un aspect sévère, tempéré par la douceur, et d'une beauté parfaite. Suivant les institutions d'une religion mystérieuse, les habitants d'Alexandra l'honoraient comme Osiris et Adonis. »

Parmi les exemples modernes de cette illusion,

on peut citer celui de l'empereur Basile, de Macédoine : inconsolable de la perte de son fils, ce souverain eut recours aux prières du pontife Théodore Lantabaren, qui était célèbre pour son pouvoir de faire des miracles. Le prêtre conjurateur lui montra l'image de son fils magnifiquement habillé, et monté sur un superbe cheval de bataille, le jeune homme en descendit pour aller à son père, se jeta dans ses bras et disparut. Salverte observe judicieusement que cette déception n'a pu être faite par une personne dont la figure eût ressemblé à celle du jeune prince, car cette ressemblance même d'une personne existante, et si remarquable surtout à raison de l'apparition, n'eût pu manquer d'être découverte et dénoncée, même quand on aurait pu expliquer comment le fils s'était instantanément soustrait aux embrassements de son père. L'empereur vit sans doute l'image aérienne d'un portrait de son fils à cheval, et comme la peinture était fort près du miroir, l'image avança dans ses bras, quand elle évita son étreinte affectionnée en disparaissant.

Cette allusion aux opérations de l'ancienne magie et d'autres, quoique indiquant suffisamment les moyens employés, est trop incomplète pour donner une idée du spectacle splendide et imposant que l'on déployait dans les grandes cérémonies. Un système de déception, employé comme

moyen de gouvernement, doit avoir mis en réquisition, non pas seulement l'adresse des savants de l'époque, mais bien une foule d'accessoires, calculés pour étonner et confondre le jugement, fasciner les sens, et faire prédominer enfin l'imposture particulière que l'on voulait établir. On peut supposer la grandeur des moyens par leur efficacité et par l'étendue de leur influence.

Nous pouvons suppléer à ce qui nous manque à cet égard par un récit de nécromancie moderne qui nous a été laissé par Benvenuto Cellini, qui jouait lui-même un rôle actif dans cette magie.

« Il arriva, dit-il, par une suite d'incidents, que je fis connaissance d'un prêtre sicilien, homme de génie, très-versé dans la connaissance des auteurs grecs et latins. Un jour, que la conversation se tourna sur l'art de la nécromancie, je lui dis que j'avais le plus grand désir de connaître quelque chose à cet égard, et que je m'étais senti toute la vie une vive curiosité de pénétrer les mystères de cet art.

« Le prêtre me répondit qu'il fallait être d'un caractère resolu et entreprenant pour étudier cet art, et je répliquai que je ne manquais ni de courage ni de résolution, pour peu que j'eusse l'occasion de m'instruire Le prêtre ajouta : Si vous avez le cœur d'essayer, je vous procurerai cette satisfaction, nous convînmes alors d'un plan

d'étude de nécromancie. Un soir, le prêtre se prépara à me satisfaire, et désira que j'emmenasse un ou deux compagnons ; j'invitai Vincenzio Romoli, qui était mon intime ami, et qui amena avec lui un habitant de Pistoie qui lui-même cultivait l'art de la magie noire. Nous nous rassemblâmes au Colisée, et le prêtre, suivant l'usage des nécromanciens, commença à décrire des cercles sur la terre, avec les cérémonies les plus imposantes, il avait apporté là de l'assa-fœtida, divers parfums précieux et du feu, avec quelques compositions qui répandaient des miasmes infects. Dès que tout fut près, il fit une ouverture au cercle, et nous ayant pris par la main, il ordonna à l'autre nécromancien son compère, de jeter des parfums dans le feu au moment convenable, lui laissant le soin d'entretenir le feu, et d'y jeter les parfums jusqu'à la fin, alors commencèrent les conjurations. Cette cérémonie durait depuis une heure et demie, quand apparurent plusieurs légions de démons en si grand nombre, que l'amphithéâtre en fut entièrement rempli. J'étais affairé avec les parfums, quand le prêtre, s'apercevant qu'il y avait un grand nombre d'esprits infernaux, se tourna vers moi et me dis : Benvénuto, demande-leur quelque chose? — Je répondis : qu'ils me transportent en compagnie de ma maîtresse sicilienne Angélica. Cette nuit, je n'obtins aucune

réponse, mais je fus très-satisfait d'avoir poussé si loin ma curiosité. Le magicien me dit qu'il fallait que nous vinssions une seconde fois, m'assurant que l'on satisfairait à toutes mes demandes, mais qu'il fallait emmener avec moi un enfant pur et immaculé.

« Je pris avec moi un jeune garçon de douze ans, que j'avais à mon service, Vincenzio Romoli, qui m'avait accompagné la première fois, et Agnolino Guddi, ami intime que je choisis de même pour assister à la cérémonie. Quand nous arrivâmes au lieu désigné, le prêtre ayant fait les mêmes préparatifs que l'autre fois avec les mêmes cérémonies, et quelques exorcismes encore plus puissants, nous plaça dans le cercle qu'il avait de même tracé avec un art plus puissant et d'une manière plus solennelle encore qu'a notre première entrevue. Alors, ayant laissé le soin d'entretenir le feu et les parfums à mon ami Vincenzio, aidé par Agnolino Guddi, il me mit en main un petit tableau ou charte magique, m'ordonnant de le tourner vers le lieu qu'il me désignerait, l'enfant restant sous le tableau, le magicien ayant commencé à faire ses invocations terribles, appela par leurs noms une multitude de démons qui étaient les chefs de différentes légions, et il les questionna, par le pouvoir du Dieu éternel et incréé, qui vit pour toujours, en langage hébraïque,

latin et grec ; si bien qu'en un instant, l'amphithéâtre fut rempli de démons encore plus nombreux qu'à la première conjuration. Vincenzio Romoli était occupé à faire le feu, avec l'aide d'Agnolino, et y brûlait une grande quantité de parfums précieux. Je désirai encore, sur l'avis du magicien, me retrouver en compagnie de mon Angélica. Sachez, me dit-il en se tournant vers moi, qu'ils ont déclaré qu'avant un mois, vous vous retrouverez en sa compagnie.

« Alors, il me recommanda de me tenir ferme à lui, parce que les légions étaient maintenant plus de mille au-dessus du nombre qu'il avait désigné, et des plus dangereuses d'ailleurs ; ensuite, qu'après avoir répondu à ma question, il était avantageux d'être poli avec eux, et de les renvoyer tranquillement. L'enfant, sous le tableau, avait une terrible frayeur, disant qu'il y avait sur la place un million d'hommes féroces, qui s'efforçaient de nous exterminer ; et que quatre géants armés, d'une énorme stature, s'efforçaient de rompre notre cercle. Pendant que le magicien, tremblant de crainte, tâchait, par des moyens doux et polis, de les renvoyer du mieux qu'il pouvait, Vincenzio Romoli tremblait comme la feuille, en prenant soin des parfums. Quoique je fusse plus effrayé qu'aucun d'eux, je tâchais de cacher la terreur que je ressentais, et je contribuais ainsi

puissamment à les armer de résolution, mais la vérité est que je me regardais comme un homme perdu, voyant l'horrible pâleur du magicien. L'enfant plaça sa tête entre ses genoux et dit : Je mourrai dans cette posture, car nous périrons tous sûrement. Je lui dis que tous ces démons étaient au-dessous de nous, et que ce qu'il voyait n'était que de la fumée et de l'ombre ; je lui ordonnai donc de lever la tête et de prendre courage. Il ne l'eut pas plutôt relevée qu'il s'écria : « Tout l'amphithéâtre est en feu, et le feu vient sur nous. » Couvrant alors ses yeux avec ses mains, il s'écria de nouveau : que cette destruction était inévitable et qu'il désirait ne pas les voir davantage. Le magicien m'encouragea à avoir bon cœur, et à prendre soin de brûler des parfums plus convenables ; sur quoi je me retournai vers Romoli, et je lui ordonnai de brûler les parfums les plus précieux qu'il eût. En même temps, je jetai les yeux sur Agnolino Guddi, qui était si terrifié qu'il pouvait à peine distinguer les objets, et semblait avoir perdu la tête Le voyant ainsi, je lui dis : « Agnolino, dans ce cas, un homme ne doit pas montrer de crainte, mais s'évertuer à prêter assistance ; marche donc, et mets-en davantage. » Les effets de la crainte du pauvre Agnolino l'emportèrent. L'enfant, entendant nos pétillements, se hasarda à lever la tête davantage, et me voyant rire, il reprit

courage, en disant que les démons s'enfuyaient avec leur vengeance.

« Nous restâmes ainsi jusqu'à ce que les cloches sonnèrent les prières du matin. L'enfant nous dit encore qu'il ne restait plus que quelques démons, et qu'ils étaient fort loin. Tandis que le magicien achevait le reste de ses cérémonies, il ôta sa robe et prit une besace pleine de livres qu'il avait apportés avec lui.

« Nous sortîmes ensemble du cercle, nous tenant aussi serrés que possible, et l'enfant qui s'était placé au milieu, tenant le magicien par sa robe, et moi par mon manteau. Pendant que nous retournions chez nous, dans le quartier Banchi, l'enfant nous dit que deux des démons que nous avions vus dans l'amphithéâtre allaient devant nous, sautant et gambadant, quelquefois courant sur le toit des maisons et quelquefois sur la terre. Le prêtre déclara que, quoiqu'il fût souvent entré dans des cercles magiques, rien d'aussi extraordinaire ne lui était jamais arrivé. Comme nous marchions, il voulut me persuader de l'assister à consacrer une source d'où, me dit-il, découleraient pour nous d'immenses richesses. Nous demanderons aux démons, disait-il, de nous découvrir les divers trésors qui abondent dans le sein de la terre, et qui nous mèneront à l'opulence et au pouvoir; mais quant à vos amourettes, ce sont

pures folies dont on ne peut espérer aucun bien. Je lui répondis que j'accepterais sa proposition volontiers, si je comprenais le latin. Il redoubla ses instances, en m'assurant que la connaissance de la langue latine n'était pas nécessaire. Il ajouta qu'il ne manquait pas d'écoliers latinistes, s'il pensait qu'il y en eût d'assez dignes pour qu'il y eût recours; mais qu'il n'avait jamais rencontré un compagnon de résolution et d'intrépidité égal à moi, et qu'il voulait en tout suivre mes avis. Pendant que nous conversions ainsi, nous arrivâmes à nos loges, et le reste de la nuit, nous ne rêvâmes que de démons. »

Il est impossible de suivre la description précédente, remarque Brewster, sans être convaincu que les légions de diables n'étaient produites par aucune influence sur l'imagination des spectateurs, mais bien par des phénomènes optiques, images de peintures reproduites par un ou plusieurs miroirs concaves. On allume un feu, on brûle des parfums et de l'encens pour créer un champ de vue aux images, et les spectateurs sont rigoureusement renfermés dans l'enceinte du cercle magique. Le miroir concave et les objets qu'on lui présente, ayant été placés de manière que les personnes placées dans le cercle ne puissent pas voir l'image aérienne des objets par les rayons que réfléchit directement le miroir, l'œuvre de déception est préparée. Le cortége

du magicien sur son miroir n'était même pas nécessaire. Il prit sa place avec les autres dans le cercle magique. Les images des démons étaient toutes distinctement formées dans l'air, immédiatement au-dessus du feu ; mais aucune d'elles ne pouvait être vue par les spectateurs renfermés dans le cercle. Au moment d'ailleurs où les parfums étaient jetés dans le feu pour produire de la fumée, le premier nuage de fumée qui s'élevait à la place d'une ou de plusieurs images, les eût réfléchies aux yeux du spectateur, pour disparaître, si le nuage n'eût pas été suivi d'un autre ; les images étaient rendues de plus en plus visibles : à mesure que de nouveaux nuages s'élevaient ; leur groupe entier apparaissait lorsque la fumée était uniformément répandue sur la place occupée par les images.

Les compositions qui répandaient des odeurs infectes avaient pour but d'enivrer et de stupéfier les spectateurs, de manière à accroître l'illusion ; ou bien à ajouter les symptômes de leur imagination à ceux que les miroirs présentaient à leurs yeux. Mais il est difficile d'assigner quels étaient ceux que l'œil voyait réellement, et ceux que l'imagination rêvait. Il est presque évident que l'enfant, aussi bien qu'Agnolino Guddi, étaient tellement terrifiés qu'ils s'imaginaient voir ce qu'ils ne voyaient pas ; mais quand l'enfant dé-

clarait que quatre géants énormes et armés étaient prêts à rompre le cercle, il donnait une description exacte de l'effet produit par le rapprochement des figures contre le miroir qui, grandissant alors leurs images, semblait les faire avancer vers le cercle.

Soit que nous supposions que le magicien avait une lanterne magique régulière, ou bien un miroir concave dans une boîte contenant des figures de démons, et que cette boîte avec sa lumière avait été apportée par lui, nous nous rendons également compte du dire de l'enfant, que pendant qu'ils revenaient chez eux dans le quartier Banchi, *deux des démons qu'ils avaient vus dans l'amphithéâtre marchaient devant en sautant et bondissant, courant quelquefois sur les toits, et quelquefois sur le sol.*

L'introduction de la lanterne magique a pourvu les magiciens du dix-septième siècle de l'instrument d'optique le plus convenable à leurs tours. L'usage du miroir concave, qui ne paraît pas avoir été même mis sous forme d'instrument, exigeait un appartement séparé, ou du moins une cachette difficile à trouver dans les circonstances ordinaires; mais la lanterne magique, qui dans un petit espace renferme sa lampe, ses lentilles et ses figures, est particulièrement appropriée aux besoins du sorcier, qui n'avait jamais eu jusque-là d'appareil

aussi commode, aussi portatif et aussi facile à placer en tout lieu.

La lanterne magique représentée dans les figures 50 et 51 se compose d'une lanterne sourde, contenant une lampe et un miroir concave métallique, construit de manière que pas un des rayons de la lampe ne peut manquer de le frapper. Dans le côté de la lanterne glisse un double tube CD, dont l'une

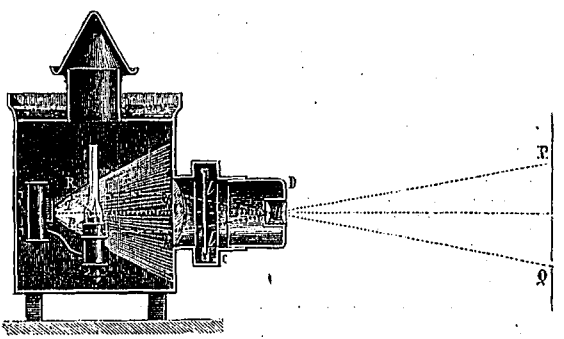


Fig. 50. — Coupe d'une lanterne magique.

des deux moitiés D se meut dans l'autre. Une grande lentille plano-convexe *c* est fixée à l'extrémité intérieure du double tube, et une petite lentille convexe *d* l'est à son extrémité extérieure ; au tube fixe CE s'ajuste une coulisse *bb* dont la rainure sert à recevoir les verres peints qui peuvent s'y mouvoir. Ces verres sont peints avec de fortes couleurs bien transparentes, et l'on peut en avoir

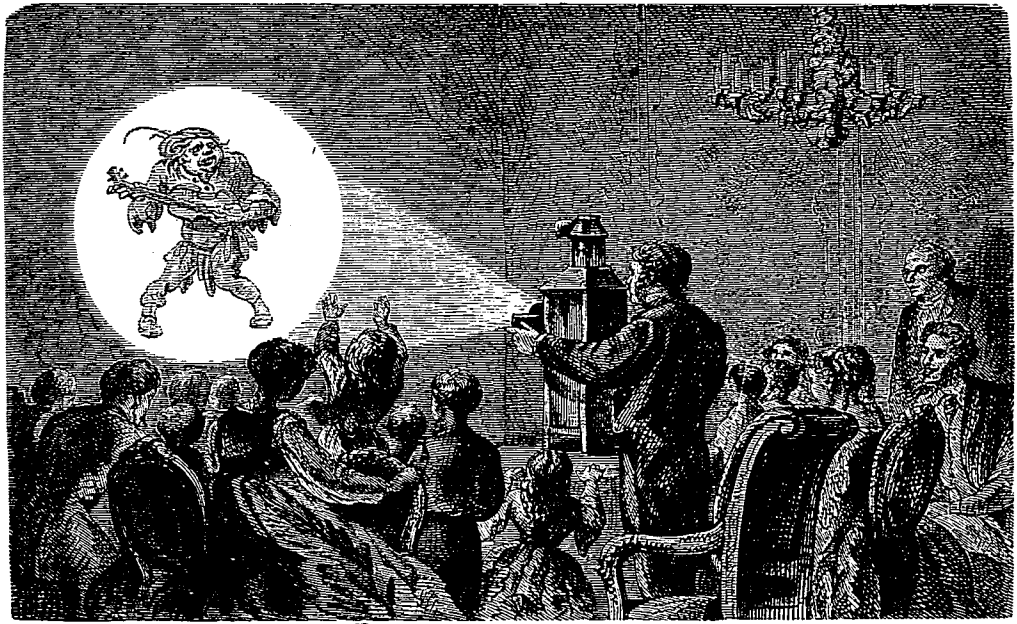


Fig. 51. — Lanterne magique.

des séries de rechange. La lumière directe de la lampe G, et la lumière réfléchie par le miroir, arrivant sur la lentille *c*, y sont concentrées de manière à projeter une lumière brillante sur la peinture placée dans la coulisse, et comme cette peinture se trouve au foyer conjugué de la lentille convexe *d*, son image grossie se reproduit sur le mur blanc ou sur la toile blanche P Q.

On voit sans peine, d'après cette description, que le point important est d'avoir une source de lumière derrière le verre coloré, et que, selon la remarque de la Fontaine : « Il ne faut jamais oublier d'éclairer sa lanterne. »

II

FANTASMAGORIE

C'est de la lanterne magique, reconstruite[1] il y a deux cents ans par le célèbre jésuite Kircher, que nous est venue la fantasmagorie. Ce dernier appareil ne diffère, en effet, du premier que par le jeu dont les images peuvent être douées, et par la position des spectateurs, qui sont placés de

[1] On attribue toujours la lanterne magique au P. Kircher ; mais lui même nous apprend qu'elle n'est pas de son invention. « Ego sane memini me, dit-il, ea et methodo Christi D. N. crucifixionem exacte in obscuro loco repræsentatam vidisse. Hac methodo Rudolpho II° imperatori, ab insigni mathematico, omnes prædecessores Romanos Cæsares a Julio Cæsare ad Mauritium usque recta specie repræsentatas esse ita ad vivum ut quotquot præsentes fuerint, id magica arte aut necromantica adjuratione fieri putaverint, a magni nominis viro huic spectaculo præsente, accepi. » (*Ars magna lucis et umbræ*, II, p. 94; 1675.) Kircher perfectionna seulement cette invention primitive.

l'autre côté de la toile sur laquelle les images sont reçues, au lieu d'être placés entre cette toile et la lanterne.

Examinons de suite en quoi consiste cet appareil.

On a monté sur une table à roulettes, nommée chariot, la boîte en bois représentée sur cette figure, renfermant une lampe à réflecteur dont le

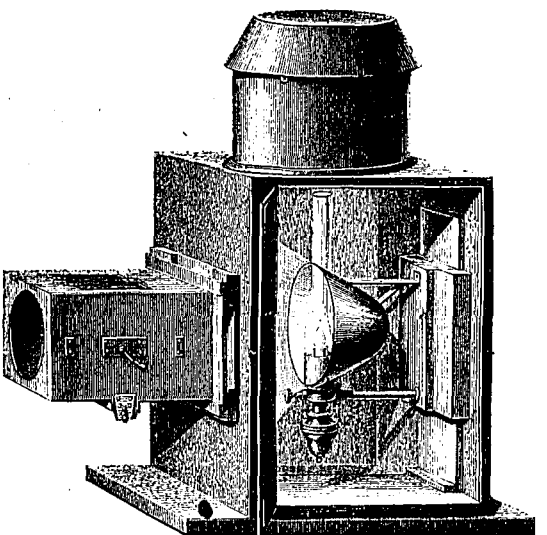


Fig. 52. — Fantasmagorie.

faisceau lumineux est dirigé vers l'axe du tuyau dans lequel la manivelle fait mouvoir un méca-

nisme particulier qui va être décrit tout à l'heure. Le cheminée sert au dégagement des produits de la combustion. La figure 55 montre l'intérieur du tuyau. Entre ce tuyau et le corps de la lanterne il existe un intervalle vide dans lequel on glisse le tableau transparent où sont représentées les images qui doivent apparaître sur le rideau blanc. Les rayons lumineux projetés par le réflecteur traversent un verre plan convexe dont la partie plate est tournée vers le tableau. Au devant est un verre bi-convexe, l'*objectif*, fixé sur un diaphragme que l'on peut faire avancer ou reculer à volonté dans le tuyau, au moyen d'une manivelle à engrenage. Au diaphragme, il y a deux fils qui sont fixés, premièrement aux deux extrémités d'un ressort arqué, et ensuite aux deux écrans. En dernier lieu, ils sont passés par le trou, de manière que, si l'on tire les deux fils par-dessus, les deux écrous diminuent l'ouverture de l'objectif et peuvent même le fermer complétement. C'est en rapprochant ou en éloignant de la toile l'appareil, et en combinant ce mouvement avec celui de la manivelle réglant le foyer des verres, que l'on rapetisse ou que l'on agrandit à volonté les images. Les images sont peintes sur verre avec des couleurs transparentes, et les verres ont ordinairement 3 pouces. Il est nécessaire, pour que l'illusion soit parfaite, que les spectateurs soient

placés dans une pièce dont l'obscurité est complète. La toile les sépare de l'opérateur, qui se trouve par derrière avec son instrument. Cette toile est dissimulée par un rideau d'étoffe épaisse et très-foncée. Le tout ainsi disposé, les spectateurs n'ont pas conscience de la distance absolue,

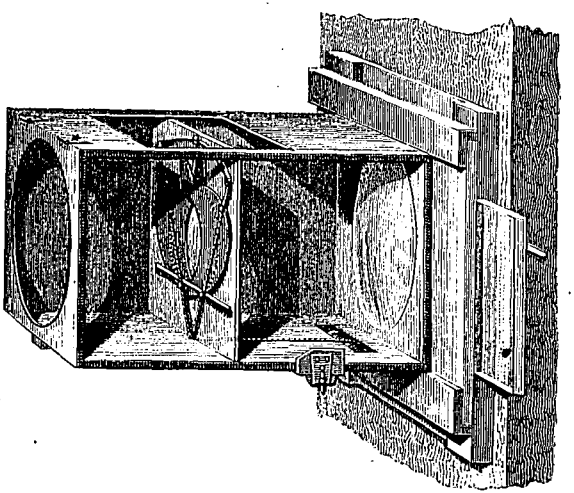


Fig. 55. — Fantascope.

parce qu'ils ne distinguent aucun objet intermédiaire, ce qui fait qu'ils ne peuvent se défendre d'une illusion extraordinaire. On ne leur montre d'abord qu'une image bien petite dans les ténèbres, comme un point lumineux très-éloigné, puis l'image se développant peu à peu, semble avancer à

grands pas et même se précipiter sur les spectateurs. Le phénomène de division est vraiment remarquable, car la connaissance des lois de l'optique et celle du mécanisme ne sauraient nous soustraire à l'illusion produite.

Robertson pense que, pour opérer, il faut pouvoir disposer d'une salle de 60 à 80 pieds de long sur 24 au plus de largeur; elle doit être peinte ou tendue en noir. Le côté de cette salle destiné aux appareils exige un espace de 25 pieds sur la longueur. Cette partie sera séparée du public par un rideau blanc de percale fine bien tendu, qu'il faut provisoirement dissimuler à la vue des spectateurs par un rideau d'étoffe noire. Le rideau de percale, d'au moins 20 pieds carrés, et sur lequel doivent se réfléchir toutes les images, sera enduit d'un vernis composé d'amidon, blanc et de gomme arabique choisie, afin de le rendre légèrement diaphane.

Il est convenable que le parquet de la partie réservée aux expériences soit élevé de 4 à 5 pieds au-dessus du sol, afin que les apparitions soient visibles dans tous les coins de la salle.

C'est à Robertson que l'on doit la plus grande partie des perfectionnements apportés à la fantasmagorie. L'éclat que ses premières séances produisirent à Paris, sous la Révolution, est peut-être unique dans l'histoire; il dépasse le mystérieux

enthousiasme que Cagliostro et Mesmer avaient su éveiller autour de leur nom. L'esprit dans lequel agissait notre physicien était tout opposé au leur, et loin de chercher à répandre l'obscurité autour de ses actions, il s'efforçait au contraire d'établir, aux yeux de tous, l'absence de toute cause occulte et l'action seule de procédés scientifiques. Nous rappellerons tout à l'heure à notre mémoire l'une de ces séances qui faisaient oublier les préoccupations si ardentes de cette époque; mais auparavant nous laisserons l'auteur nous donner confidentiellement une idée des sentiments qui ne cessèrent de l'inspirer.

« Dès ma plus tendre enfance, dit-il dans ses *Mémoires*, mon imagination vive et passionnée m'avait soumis à l'empire du merveilleux; tout ce qui franchissait les bornes ordinaires de la nature, qui ne sont, à différents âges, que les bornes de nos connaissances particulières, excitait en mon esprit une curiosité, une ardeur, qui me portaient à tout entreprendre pour réaliser les effets que j'en concevais. Le P. Kircher, dit-on, croyait au diable, tant pis. L'exemple pourrait être contagieux, car le P. Kircher était doué d'une si grande instruction que bien des gens seraient tentés de penser que s'il croyait au diable il avait de bonnes raisons pour cela. Mais comme l'écrivain qui lui a reproché cette crédulité n'a point cité les

passages où se trouve cette confession, et que je ne l'ai point vérifié, je ne prends pas la chose au sérieux. Qu'est-ce qui n'a pas cru au diable et aux loups-garous dans ses premières années! Je l'avoue franchement, j'ai cru au diable, aux évocations, aux enchantements, aux pactes infernaux, et même au balai des sorcières; j'ai cru qu'une vieille femme, ma voisine, était, comme chacun l'assurait, en commerce réglé avec Lucifer. J'enviais son pouvoir et ses relations; je me suis enfermé dans une chambre pour couper la tête d'un coq, et forcer le chef des démons à se montrer devant moi; je l'ai attendu pendant sept à huit heures, je l'ai molesté, injurié, conspué de ce qu'il n'osait point paraître : « Si tu existes, m'écriais-je en frappant sur une table, sors d'où tu es, et laisse voir tes cornes, sinon je te renie, je déclare que tu n'as jamais été. » Ce n'était point la peur, comme on le voit, qui me faisait croire à sa puissance, mais le désir de la partager, pour opérer aussi des effets magiques. Les livres de magie me tournaient la tête. La *Magia naturalis* de Porta, et les *Récréations* de Midorge me donnaient surtout des insomnies. Je pris enfin un parti très-sage. Le diable refusant de me communiquer la science de faire des prodiges, je me mis à faire des diables, et ma baguette n'eut plus qu'à se mouvoir pour forcer tout le cortége infernal à

voir la lumière. Mon habitation devint un vrai *Pandemonium*.

« Il n'y a plus, a-t-on dit depuis longtemps, que nos grand'mères qui croient au diable et à ses œuvres ; malheureusement cette assertion n'est pas exacte, et la plupart de nos campagnes seraient encore tributaires de l'empire de tout homme fourbe qui prétendrait l'exercer sur leur crédulité. On s'est beaucoup moqué de la superstition des anciens ; on a recueilli des faits nombreux, capables de faire honte à leur intelligence, et de donner, pour ainsi dire, un démenti à leur civilisation. Eh bien, je soupçonne que si l'on réunissait les contes de revenants, les trouvailles surnaturelles, les apparitions miraculeuses, les publications de ce singulier commerce épistolaire entre le ciel et la terre, si l'on réunissait, dis-je, toutes les histoires de cette nature qui ont eu cours un instant dans nos hameaux et dans nos villages, seulement depuis la Révolution, devant laquelle tant de ténèbres se sont cependant dissipées, le recueil n'en serait pas moins volumineux que celui des miracles de l'antiquité.

« Un autre avantage précieux des phénomènes prétendus surnaturels, que l'on ne se contente pas d'expliquer, mais qu'on effectue, que l'on rend présents pour tout le monde, c'est que s'ils confirment les spéculations de la science, et satis-

font aux prévisions des hommes instruits, ils précèdent aussi chez le vulgaire les bienfaits de l'instruction, et y suppléent efficacement. Combien de gens n'ont pas le temps de lire, et ne liront peut-être jamais les livres où l'on enseigne à n'avoir pas peur des spectres, à mépriser les prétendues résurrections ou apparitions des morts ! Que l'on essaye cependant d'effrayer, par des récits mensongers de cette espèce, la plupart des personnes auxquelles quelques séances ont rendu familière la fantasmagorie, on ne sera certainement accueilli que par les rires et les sarcasmes de l'incrédulité. Les journaux eux-mêmes, ces porte-voix de la civilisation sur toutes les routes, doivent rester inconnus longtemps encore à la majeure partie de la population. Mille obstacles, tels que le défaut d'aisance première, l'avarice si légitime des cultivateurs, le manque d'instruction primaire, l'absence des réunions quotidiennes, enfin, la difficulté des communications verbales, les empêcheront de pénétrer assez vite dans les habitations villageoises, où les plus ridicules superstitions sont encore en vigueur. C'est pour les habitants de ces campagnes que l'on montre sur un rocher l'empreinte des pas de tel saint qui, tout exprès, y est descendu pendant la nuit : que l'on place sur les autels des lettres récentes de Jésus-Christ : que l'on transforme les exhalaisons de

la terre en âmes damnées du purgatoire; que l'on guinde des croix lumineuses au-dessus des clochers, que l'on fait sortir du tombeau de pauvres défunts tourmentés par l'impiété des vivants. Assurément, qu'un prêtre habile transporte, au fond d'une église gothique, entourée d'un cimetière, une fantasmagorie et tous ses accessoires, il a bien la certitude de faire tomber à genoux, et même le front contre terre, ou plutôt de mettre en fuite les paysans épouvantés, dont les récits iront porter la terreur dans toutes les communes environnantes, et à dix lieues à la ronde. Au contraire, qu'à la place de l'homme usant de la science pour les tromper, il se présente un philosophe disposé à les éclairer, après les avoir prémunis par des avertissements mis à portée de leur intelligence, contre l'impression morale des effets dont il va les rendre témoins, il fera plus pour répandre les lumières parmi ces hommes simples, que n'ont fait, depuis l'invention de l'imprimerie, des millions de volume, dont aucun n'est encore parvenu jusqu'à eux. »

Robertson, le physicien, se suppose donc avoir rendu un grand service à l'humanité. Ne lui contestons pas cette noble ambition. C'est dans ces dispositions qu'il chercha à faire succéder à ses idées de sorcellerie la création de fantômes artificiels. C'est toutefois le hasard qui lui en

fournit la première occasion. Il avait un goût particulier pour le microscope solaire, à ce point qu'en quittant l'hôtel qu'il habitait, rue de Provence, il fut sur le point d'avoir avec le propriétaire un de ces procès bizarres qui égayent les audiences de juge de paix : il avait troué toutes les portes pour y faire passer un rayon de soleil ! Le propriétaire qui lui avait loué les portes pleines ne voulait pas, disait-il, les reprendre à jour.

Ce fut dans une de ces expériences que la main de son frère s'étant dessinée en grand sur la muraille, il commença de nouvelles observations qui devaient l'amener à ses fameuses séances. Les livres du P. Kircher, de Gaspard Schott, de Viegleb, du P. Chérubin, d'Ekartshausen l'occupèrent. Il s'adonna pendant quelque temps à la physique, et poussa son ami, l'abbé Chappe, à révéler le télégraphe électrique qu'il avait inventé et presque oublié pour le fruit de Bacchus.

Après avoir pendant plusieurs années, dessiné des ombres tant bien que mal en compagnie de son ami Villette, le fils de celui dont nous avons parlé à propos des miroirs comburants, il parvint aux perfectionnements qu'il rêvait, et put, au commencement de germinal an VI, annoncer des séances publiques au pavillon de l'Echiquier.

Une multitude de prospectus et d'annonces, faites dans l'esprit et dans le goût du temps, et

des articles de journaux écrits sous l'enthousiasme de la première impression remplirent la capitale des faits et gestes du « fantasmagore. » Ce nom, comme celui de fantasmagorie avait été tiré du grec par Robertson et remplaçait avantageusement par son étymologie et sa sonorité celui de lanterne magique. Parmi ces articles je n'en citerai qu'un, celui de *l'Ami des lois*, signé du représentant Poultier, et je remets au chapitre suivant la description complète d'une séance, de celles qui illustrèrent vraiment le physicien au couvent des Capucines. L'article de Poultier est brodé par l'imagination, d'ailleurs mordante du satirique, et c'est le type des opinions dominantes d'une époque dont les moindres détails historiques nous intéressent aujourd'hui.

« Un décemvir a dit qu'il n'y avait que les morts qui ne revenaient pas ; allez chez Robertson, vous verrez que les morts reviennent comme les autres :

> Du ciel, quand il le faut, la justice suprême
> Suspend l'ordre éternel établi par lui-même :
> Il permet à la mort d'interrompre ses lois
> Pour l'effroi de la terre. . . . . .

« Robertson appelle les fantômes, commande aux spectres, et fait repasser aux ombres qu'il évoque le fleuve de l'Achéron :

> Je l'ai vu ; ce n'est point une erreur passagère
> Qu'enfante du sommeil la vapeur mensongère

« Dans un appartement très-éclairé, au pavillon de l'Échiquier, n° 18, je me trouvai, avec une soixantaine de personnes, le 4 germinal. A sept heures précises, un homme pâle, sec, entre dans l'appartement où nous étions. Après avoir éteint les bougies, il dit : « Citoyens et messieurs, je ne suis point de ces aventuriers, de ces charlatans effrontés qui promettent plus qu'ils ne tiennent j'ai assuré, dans le *Journal de Paris*, que je ressusciterais les morts, je les ressusciterai. Ceux de la compagnie qui désirent l'apparition des personnes qui leur ont été chères, et dont la vie a été terminée par la maladie ou autrement, n'ont qu'à parler, j'obéirai à leur commandement. » Il se fit un instant de silence, ensuite un homme en désordre, les cheveux hérissés, l'œil triste et hagard, la physionomie *arlésienne*, dit « Puisque je n'ai pu, dans un journal officiel, rétablir le culte de Marat, je voudrais au moins voir son ombre. »

« Robertson verse, sur un réchaud enflammé, deux verres de sang, une bouteille de vitriol, douze gouttes d'eau-forte ; et deux exemplaires du *Journal des Hommes libres*, aussitôt s'élève, peu à peu, un petit fantôme livide, hideux, armé d'un poignard et couvert d'un bonnet rouge : l'homme aux cheveux hérissés le reconnaît pour Marat, il veut l'embrasser, le fantôme fait une grimace effroyable et disparaît.

« Un jeune *merveilleux* sollicite l'apparition d'une femme qu'il a tendrement aimée, et dont il montre le portrait en miniature au fantasmagorien, qui jette sur le brasier quelques plumes de moineau, quelques grains de phosphore et une douzaine de papillons ; bientôt on aperçoit une femme, le sein découvert, les cheveux flottants, et fixant son jeune ami avec un sourire tendre et douloureux.

« Un homme grave, assis à côté de moi, s'écrie, en portant la main au front : « Ciel ! je crois que « c'est ma femme, » et il s'esquive, craignant que ce ne soit plus un fantôme.

« Un Helvétien, que je pris pour le colonel Laharpe, demande à voir l'ombre de Guillaume Tell. Robertson pose sur le brasier deux flèches antiques, qu'il recouvre d'un large chapeau. « A l'instant, l'ombre du fondateur de la liberté de la Suisse se montre avec une fierté républicaine, et paraît tendre la main au colonel, à qui l'Helvétie doit sa nouvelle régénération.

« Un jeune Suisse, en lunettes, le teint pâle, les cheveux dorés et les mains remplies de brochures métaphysiques, veut s'approcher, l'ombre lui jette un regard courroucé et semble lui dire. « Que fais-tu ici, lorsque mes descendants sont « armés pour recouvrer leurs droits ? »

« Delille témoigne modestement le désir de

voir l'ombre de Virgile ; sans évocation, et sur le simple vœu du traducteur des *Géorgiques*, elle paraît, s'avance avec une couronne de lauriers qu'elle pose sur la tête de son heureux imitateur.

« L'auteur de quelques tragédies prônées demande avec assurance l'apparition de l'ombre de Voltaire, espérant en recevoir un semblable hommage ; le peintre de Brutus et de Mahomet, après quelques cérémonies, s'offre aux spectateurs ; il aperçoit le tragique moderne, et semble lui dire : « Crois-tu que la vanité soit du génie, et la mé- « moire du talent? »

« Citoyens et messieurs, dit Robertson, jusqu'ici je ne vous ai fait voir qu'une ombre à la fois ; mon art ne se borne pas à ces bagatelles, ce n'est que le prélude du savoir-faire de votre serviteur. Je puis faire voir aux hommes bienfaisants la foule des ombres de ceux qui, pendant leur vie, ont été secourus par eux ; réciproquement je puis faire passer en revue aux méchants les ombres des victimes qu'ils ont faites.

« Robertson fut invité à cette épreuve par une acclamation presque générale, deux individus seulement s'y opposèrent ; mais leur opposition ne fit qu'irriter les désirs de l'assemblée.

« Aussitôt le fantasmagorien jette dans le brasier le procès-verbal du 31 mai, celui des massa-

cres des prisons d'Aix, de Marseille et de Tarascon, un recueil de dénominations et d'arrêtés, une liste de suspects, la collection des jugements du tribunal révolutionnaire, une liasse de journaux démagogiques et aristocratiques, un exemplaire du *Réveil du Peuple;* puis il prononce, avec emphase, les mots magiques : *Conspirateurs*, *humanité*, *terroriste*, *justice*, *jacobin*, *salut public*, *exagéré*, *alarmiste*, *accapareur*, *girondin*, *modéré*, *orléaniste*.... A l'instant on voit s'élever des groupes couverts de voiles ensanglantés ; ils environnent, ils pressent les deux individus qui avaient refusé de se rendre au vœu général, et qui, effrayés de ce spectacle terrible, sortent avec précipitation de la salle, en poussant des hurlements affreux.... L'un était Barère et l'autre Cambon....

« La séance allait finir, lorsqu'un chouan amnistié, et employé dans les charrois de la république, demande à Robertson s'il pouvait faire revenir Louis XVI. A cette question indiscrète, Robertson répondit fort sagement : « J'avais une « recette pour cela, avant le 18 fructidor, je l'ai « perdue depuis cette époque, il est probable que « je ne la retrouverai jamais, et il sera désormais « impossible de faire revenir les rois en France.

« POULTIER. »

« Cette dernière phrase, que me prêtait Poultier, remarque Robertson en commentaire, « était in-

génieuse; c'eût été de ma part un trait d'esprit et d'adresse, pour me tirer de l'embarras où me jeta la demande, alors très-indiscrète, de l'ombre de Louis XVI. J'imagine que cet écrivain sentit combien elle pourrait me nuire, et voulut par bienveillance en prévenir les fâcheuses conséquences. On demanda effectivement cette apparition; j'ai lieu de soupçonner que ce fut là un tour d'agent provocateur, et la vengeance d'un homme de police auquel j'avais refusé quelque faveur. La fantasmagorie s'en trouva très-mal; les ombres faillirent à disparaître tout à fait, et les spectres à rentrer pour toujours dans la nuit du tombeau. On les empêcha provisoirement de se montrer : les scellés furent apposés sur mes boîtes et sur mes papiers On fouilla partout où il pouvait y avoir trace de revenant, et je faisais alors cette réflexion, confirmée bien des fois depuis et auparavant, que courir après des ombres et saisir des fantômes, pour les transformer en réalités, souvent bien funestes, c'était là un des plus grands moyens d'existence, et l'une des plus affreuses nécessités de la police secrète. »

LA FANTASMAGORIE DE ROBERTSON AU COUVENT DES CAPUCINES

Les séances, commencées au pavillon de l'Échiquier, furent ensuite transférées dans l'ancien couvent des Capucines, près la place Vendôme La salle étant constamment encombrée, le prix des places fut élevé à trois et à six livres. Les journaux du temps sont remplis de récits merveilleux sur les vives impressions que des gens du monde et des littérateurs célèbres ressentaient à la vue du spectacle offert par Robertson. Une foule d'accessoires, habilement ménagés, contribuaient à augmenter l effet produit sur les spectateurs. Le thaumaturge avait choisi pour son théâtre la vaste chapelle abandonnée au milieu d'un cloître que le public se rappelait avoir vue couverte de tombes et de dalles funèbres. On ne parvenait à cette

salle qu'après avoir parcouru, par de longs détours, les cours cloîtrées de l'ancien couvent, décorées de peintures mystérieuses. On arrivait devant une porte de forme antique, couverte d'hiéroglyphes; cette porte franchie, on se trouvait dans un lieu sombre, tendu de noir, faiblement éclairé par une lampe sépulcrale, et n'ayant d'autre ornement que des images lugubres. Le calme profond, le silence absolu qui régnait dans ce lieu, l'isolement subit dans lequel on se trouvait au sortir d'une rue bruyante, l'attente des apparitions les plus effrayantes, imprimaient aux spectateurs un recueillement extraordinaire. Les physionomies étaient graves, presque mornes, et l'on ne se parlait qu'à voix basse.

On sentira facilement que, si les idées philosophiques devaient élever l'esprit au-dessus de la crainte involontaire que peuvent inspirer des fantômes, l'effet du spectacle exigeait que les apparitions répandissent, au moins pendant qu'elles avaient lieu, une sorte de terreur religieuse. On ne pouvait donc choisir un local plus convenable que celui d'une vaste chapelle abandonnée au milieu d'un cloître. Non-seulement l'ancienne destination de l'édifice créait dans les âmes une disposition favorable au recueillement, mais le souvenir des tombeaux expulsés de cet asile, comme ils l'avaient été de tous les temples, de tous les

couvents, et qu'on avait vus entassés par centaines sur les marches des parvis, venait accroître cette première impression, en harmonie avec la croyance antique des ombres : elles paraissaient sortir, en quelque sorte, de sépulcres réels, et vouloir voltiger autour des restes mortels qu'elles avaient animés, et qu'on livrait ainsi à la profanation. Qu'il soit donné à la philosophie de briser le joug de toutes les superstitions, et d'en détruire la puissance visible en éclairant les artifices secrets et les apparences fallacieuses qui les fortifient, c'est là sans doute un noble but, vers lequel on fait chaque jour de nouveaux progrès ; mais il ne sera jamais au pouvoir de l'homme d'interdire à son imagination ces idées sombres et mystérieuses sur un avenir couvert d'un voile impénétrable, et qui ne laisse point insulter, sans repentir, au culte des morts, parmi lesquels sa place inévitable est assignée.

L'abbé Delille a décrit ces lieux en de beaux vers, pleins de mélancolie.

Lorsqu'en vertu des dispositions qui viennent d'être énoncées, l'assemblée se tenait recueillie, Robertson s'avançait et prévenait à peu près en ces termes les impressions superstitieuses :

« Ce qui va se passer dans un moment, sous vos yeux, messieurs, n'est point un spectacle frivole. il est fait pour l'homme qui pense, pour le philo-

sophe qui aime à s'égarer un instant avec Sterne parmi les tombeaux.

« C'est d'ailleurs un spectacle utile à l'homme que celui où il s'instruit de l'effet bizarre de l'imagination, quand elle réunit la vigueur et le déréglement : je veux parler de la terreur qu'inspirent les ombres, les caractères, les sortiléges, les travaux occultes de la magie ; terreur que presque tous les hommes ont éprouvée dans l'âge tendre des préjugés, et que quelques-uns conservent encore dans l'âge mûr de la raison.

« On va consulter les magiciens, parce que l'homme, entraîné par le torrent rapide des jours, voit d'un œil inquiet et les flots qui le portent et l'espace qu'il a parcouru, il voudrait encore étendre sa vue sur les dernières limites de sa carrière, interroger le miroir de l'avenir, et voir d'un coup d'œil la chaîne entière de son existence.

« L'amour du merveilleux, que nous semblons tirer de la nature, suffirait pour justifier notre crédulité. L'homme, dans la vie, est toujours guidé par la nature comme un enfant par les lisières : il croit marcher tout seul, et c'est la nature qui lui indique ses pas, c'est elle qui lui inspire ce désir sublime de prolonger son existence, lors même que sa carrière est finie. Chez les premiers enfants des hommes, ce fut d'abord une opinion sacrée et religieuse, que l'esprit, le



Fig. 54. — Fantasmagorie. — Robertson.

souffle ne périssait pas avec eux, que cette substance légère, aérienne de nous-mêmes, aimait à se rapprocher des lieux qu'elles avaient aimés. Cette idée consolante essuya les pleurs d'une épouse, d'un fils malheureux, et ce fut pour l'amitié que la première ombre se montra. »

Aussitôt qu'il cessait de parler, la lampe antique suspendue au-dessus de la tête des spectateurs s'éteignait, et les plongeait dans une obscurité profonde, dans des ténèbres affreuses. Au bruit de la pluie, du tonnerre, de la cloche funèbre évoquant les ombres de leurs tombeaux, succédaient les sons déchirants de l'harmonica; le ciel se découvrait, mais sillonné en tous sens par la foudre. Dans un lointain très-reculé, un point lumineux semblait surgir : une figure, d'abord petite, se dessinait, puis s'approchait à pas lents, et à chaque pas semblait grandir : bientôt, d'une taille énorme, le fantôme s'avançait jusque sous les yeux du spectateur, et, au moment où celui-ci allait jeter un cri, disparaissait avec une promptitude inimaginable. D'autres fois, les spectres sortaient tout formés d'un souterrain, et se présentaient d'une manière inattendue. Les ombres des grands hommes se pressaient autour d'une barque et repassaient le Styx, puis, fuyant une seconde fois la lumière céleste, s'éloignaient insensiblement pour se perdre dans l'immensité de l'espace. Des

scènes tristes, sévères, bouffonnes, gracieuses, fantastiques s'entremêlaient, et quelque événement du jour formait ordinairement l'apparition capitale. « Robespierre, disait le *Courrier des spectacles* du 4 ventôse an VIII, sort de son tombeau, veut se relever..., la foudre tombe et met en poudre le monstre et son tombeau. Des ombres chéries viennent adoucir le tableau : Voltaire, Lavoisier, J. J. Rousseau, paraissent tour à tour Diogène, sa lanterne à la main, cherche un homme, et, pour le trouver, traverse pour ainsi dire les rangs, et cause impoliment aux dames une frayeur dont chacun se divertit. Tels sont les effets de l'optique, que chacun croit toucher avec la main ces objets qui s'approchent. »

« On ne peut rien offrir, disait un autre écrivain, de plus magique et de plus ingénieux que l'expérience qui termine la fantasmagorie, dont voici l'idée : au milieu du chaos, du sein des éclairs et des orages, on voit se lever une étoile brillante dont le centre porte ces caractères : 18 *brumaire*. Bientôt les nuages se dissipent et laissent apercevoir le pacificateur ; il vient offrir une branche d'olivier à Minerve, qui la reçoit; mais elle en fait une couronne, et la pose sur la tête du héros français. Il est inutile de dire que cette allégorie ingénieuse est toujours accueillie avec enthousiasme. »

Souvent, pour frapper un dernier coup, le physicien terminait les séances par cette allocution :

« J'ai parcouru tous les phénomènes de la fantasmagorie; je vous ai dévoilé les secrets des prêtres de Memphis et des illuminés; j'ai tâché de vous montrer ce que la physique a de plus occulte, ces effets qui paraissaient surnaturels dans les siècles de la crédulité; mais il me reste à vous en offrir un qui n'est que trop réel. Vous qui peut-être avez souri à mes expériences, beautés qui avez éprouvé quelques moments de terreur, voici le seul spectacle vraiment terrible, vraiment à craindre : hommes forts, faibles, puissants et sujets, crédules ou athées, belles ou laides, voilà le sort qui vous est réservé, voilà ce que vous serez un jour : souvenez-vous de la fantasmagorie. »

Ici la lumière reparaissait et l'on voyait au milieu de la salle un squelette de jeune femme debout sur un piédestal.

Dans un siècle aussi éclairé que le nôtre, au milieu de la population qui participe le plus promptement aux lumières, le physicien avait beaucoup de peine à persuader qu'il n'était point doué du don de sorcellerie. Chaque jour on venait lui demander quelque révélation sur l'avenir, et des renseignements sur le passé; on voulait qu'il pût connaître ce qui avait lieu à de grandes distances, et il n'était point rare qu'il vît des

personnes, après les premières civilités, débutei par ces mots : « Je désirerais bien, monsieur, que vous me fissiez connaître les individus qui ont volé chez moi la nuit dernière. » Il prenait l'excellent moyen de renvoyer ces personnes à la police.

Mais loin de pouvoir jouer le rôle d'oracle pour les sollicitations de ce genre, il aurait eu grand besoin que quelqu'un se fît prophète pour le prémunir contre de nombreux intrigants et de gens de la pire espèce qui parvenaient à s'introduire chez lui. Il n'échappa pas toujours à leurs ruses. En voici une trop grossière, qu'il raconte naïvement. « Un matin, deux Italiens de bonne tournure et d'une mise convenable se présentèrent chez moi ; ils entrèrent en conversation par des questions sur les procédés de fantasmagorie, me demandèrent s'il n'y avait pas des gens qui me crussent sorcier, et qui s'adressassent à moi pour découvrir des vols. Celui qui parlait ainsi, ajouta que son ami possédait un moyen aussi singulier qu'infaillible pour ces sortes de découvertes. Je commençai à leur soupçonner quelque vue particulière ; je me montrai curieux d'être instruit de leur secret, et leur proposai d'en faire à l'instant l'essai pour mon compte ; car peu de jours auparavant une timbale d'argent avait disparu de l'antichambre. Ils me demandèrent alors plusieurs

clefs, toutes n'étant pas propres à opérer le charme ; ils les placèrent en travers, et l'une après l'autre sur l'extrémité de l'index, prononcèrent le nom de plusieurs personnes, récitant à haute voix pour chacune un verset des psaumes de David ; au moment où le nom du coupable serait prononcé avec accompagnement du texte sacré, la clef devait tourner d'elle-même. J'aurais beaucoup ri de cette jonglerie impudente, si je n'eusse cherché à en pénétrer le but ; après les clefs des meubles, ils en essayèrent des portes, et proposèrent même de soumettre à l'épreuve la clef de la porte d'entrée, il me vint tout à coup la pensée qu'ils n'employaient cet artifice grossier que pour se procurer l'empreinte des clefs principales, l'un d'eux cachant probablement de la cire destinée à cet effet. Les fausses clefs à cette époque s'étaient singulièrement multipliées, et l'on n'entendait que des récits de vols sans bris de porte ni effraction. Je m'empressai de mettre fin à leur stratagème, et je les congédiai brusquement. » Ces gens-là manquaient d'habileté ; de plus fins, avec des apparences plus spécieuses, auraient pu réussir.

Les traits que l'on vient de lire prouvent à quel point d'égarement l'imagination peut être conduite, et confirment ce passage de Salverte, dans son livre des *Sciences occultes* : « En Turquie,

et depuis plus longtemps que l'on ne serait tenté de le croire, il a existé des hommes à qui il n'aurait fallu que de l'audace ou un intérêt dominant pour se présenter à leurs admirateurs comme doués d'un pouvoir surnaturel. Supposons à de tels hommes la seule chose qui leur ait manqué; et loin de se borner à l'amusement de quelques spectateurs oisifs, leur art, conservé dans des mains plus respectées et dirigé vers un but moins futile, commande l'admiration de ceux dont il excitait la risée, et suffit à l'explication de miracles aussi nombreux qu'imposants. »

On voit que la propension de notre esprit au merveilleux et la puissance inexplicable de l'imagination étaient d'excellents auxiliaires. Je ne veux pas revenir à ce sujet, traité au dernier chapitre de notre première partie, mais comme type du degré de puissance auquel l'imagination peut atteindre, je me permettrai de signaler le suivant, publié et exalté par les journaux médicaux de l'an II, souvent cité depuis cette époque; mais le récit original n'en est pas moins digne d'être présent ici parce qu'il est véridique.

Un physicien célèbre ayant fait un ouvrage excellent sur les effets de l'imagination, voulut encore joindre l'expérience à la théorie; à cet effet, il pria le ministre de permettre qu'il prouvât ce qu'il avançait sur un criminel condamné à mort;

le ministre y consentit et lui fit livrer un célèbre voleur né dans un rang distingué. Notre savant va le trouver et lui dit : « Monsieur, plusieurs personnes qui s'intéressent à votre famille ont obtenu du ministre, à force de démarches, que vous ne fussiez point exposé sur un échafaud aux regards de la populace ; il a donc commué votre peine ; vous serez saigné aux quatre membres dans l'intérieur de votre prison, et vous ne sentirez pas les angoisses de la mort. « Le criminel, sachant que son jugement avait été rendu la veille, se soumit à son sort, s'estimant heureux que son nom ne fût pas flétri. On le transporte dans l'endroit désigné, où tout était préparé à l'avance, on lui bande les yeux, et au signal convenu, après l'avoir attaché sur une table, on le pique légèrement aux quatre membres. On avait disposé aux extrémités de la table quatre petites fontaines d'eau tiède, qui coulaient doucement dans des baquets destinés à cet effet.

« Le patient, croyant que c'était son sang défaillait par degrés. Ce qui l'entretint dans l'erreur, était la conversation à voix basse de deux médecins placés exprès dans cet endroit. « Le beau sang ! c'est dommage que cet homme soit condamné à mourir de cette manière, car il aurait vécu longtemps. — Chut! » disait l'autre ; puis s'approchant du premier, il lui demandait à voix

basse, mais de manière à être entendu du criminel : « Combien y a-t-il de sang dans le corps humain? — Vingt-quatre livres, en voilà déjà environ dix livres; cet homme est maintenant sans ressource. » Puis ils s'éloignaient peu à peu et parlaient plus bas. Le silence qui régnait dans cette salle et le bruit des fontaines qui coulaient toujours, affaiblirent tellement le cerveau du pauvre malheureux, qui cependant était un homme fortement constitué, qu'il s'éteignit peu à peu sans avoir perdu une goutte de sang. »

JEUX DIVERS ET RÉCRÉATIONS DE FANTASMAGORIE

Les physiciens sont arrivés, par une grande variété dans la disposition des miroirs, des lentilles et des lumières, à donner naissance à de singulières illusions dont l'esprit s'étonne lorsqu'il ignore le mécanisme de leur création. Nous allons faire comparaître ici les plus remarquables, en prenant pour guide le savant expérimentateur avec lequel nous avons déjà fait connaissance au chapitre de la fantasmagorie : Robertson.

1° Multiplication ou danse des sorciers. Le hasard le servit dans la découverte de cette expérience comme en bien d'autres circonstances. Un soir, en faisant des essais de fantasmagorie, il se trouvait dans l'obscurité, lorsque deux personnes portant des lumières, se croisèrent dans la chambre contiguë. A la cloison qui les séparait de lu

était une très-petite croisée, dont l'image vint se dessiner double sur le mur opposé de la chambre où il était. Il observa le mouvement de ces lumières et la multiplication des ombres fut trouvée.

Les figures dont on se sert pour ces expériences sont découpées à jour dans des cartons fins ; elles doivent avoir un pied environ, si l'on emploie la caisse du fantascope pour l'exécuter Placez-les à deux ou trois ouvertures pratiquées en avant de l'appareil, qui doit être à peu près à quatre pieds du *miroir*. Si dans l'intérieur de votre caisse et en face de votre figure découpée, vous présentez la lumière d'une petite bougie, vous aurez sur votre miroir la représentation d'une figure. Doublez, multipliez le nombre de vos bougies, et vous doublerez, vous multiplierez également les images de chaque carton sur le miroir.

En donnant à ces lumières des mouvements et un arrangement particulier, vous obtiendrez des effets d'autant plus curieux, que le procédé est simple et ingénieux.

Robertson avait fait exécuter en cuivre, pour cette expérience, un danseur dont les jambes et les bras avaient plusieurs mouvements. L'entre-deux des jambes ne devant pas laisser passer la lumière, était fermé par des lames de cuivre réunies en forme d'éventail. On peut juger de l'effet



Fig. 55. — Danse des sorciers.

que devait produire le mouvement simultané de toutes ces jambes, quelquefois au nombre de cinquante.

On comprend bien que si le carton dans lequel est découpée la figure peut se mouvoir en rond dans un châssis, la figure aura tantôt les pieds en haut, tantôt fera la culbute, etc.; ou bien deux figures auront l'air de se balancer. On peut aussi faire mouvoir les mâchoires, si l'on représente des singes.

Si la figure est montée dans un carton rond avec un cercle en bois dentelé et que le châssis long ait aussi des dents; lorsque vous mettrez en mouvement le châssis, dont dépend la figure, celle-ci avancera en faisant toujours la culbute en avant, et en arrière si on le repousse.

2° Galerie souterraine. — Par la réflexion de deux miroirs, on peut montrer une galerie souterraine et tout à fait fantasmagorique. Il faut surtout une galerie ou un appartement profond d'environ cinquante pieds ou davantage, s'il est possible. On dispose, à droite et à gauche, en forme de coulisses, des découpures de tombeaux ou mausolées peints avec art. Le tout est fortement éclairé, et vient se reproduire dans un grand miroir plan, qui a 7 pieds de diamètre. L'image de ce miroir est reportée dans un autre plus petit, et c'est dans la profondeur de ce dernier que l'œil

du spectateur croit apercevoir un souterrain, ou une galerie qui descend dans l'étage inférieur de l'appartement. L'illusion deviendra complète, si dans le lointain on a placé de jeunes enfants qui portent des fleurs sur ces tombeaux, et sur le devant des ombres drapées en blanc.

A propos de perspective, le physicien rapporte agréablement ici l'une des plus singulières méprises que l'ignorance puisse faire commettre. C'était en 1793 ; il se trouvait dans la diligence de Paris à Orléans. On avait établi, sur les routes, des postes où les voyageurs étaient contraints de montrer leurs papiers, et de prouver ainsi qu'ils ne faisaient partie ni des *émigrés*, ni des *suspects*. On rencontra un de ces bureaux à un quart d'heure du chemin d'Étampes : il voulut épargner aux dames qui emplissaient la voiture la peine de descendre, et se chargea de présenter à la vérification les papiers de tout le monde. La sentinelle civique était un homme à figure rébarbative, espèce de Brutus de village, qui jeta d'abord sur lui un regard peu affable, et sembla, de prime abord, le déclarer suspect avant l'examen. Ce fut bien pis lorsqu'il eut jeté les yeux sur un petit livre d'expériences d'optique, qu'il le força de lui montrer : « Je t'arrête, dit-il au physicien. — Et pourquoi? — Comme suspect et conspirateur. — Qui te prouve, citoyen, que je suis l'un ou l'autre? —

Ces poignards. — Cela des poignards? — Oui, des poignards, je les reconnais, c'est précisément la forme de ceux des fameux Chevaliers du poignard; tu en fais sans doute partie: il est bon que l'on sache à qui tu portes ces modèles. — Tu te trompes, citoyen, répondit le voyageur avec tout le sérieux qu'il lui fut possible de garder; ce que tu vois, ce ne sont pas des poignards; c'est une *allée de sapins.* » Effectivement, cette allée, mise en perspective, se terminait en pointe et avait frappé le citoyen par sa forme pittoresque. Tous les efforts pour le détromper furent inutiles. Il procéda plus rigoureusement contre Robertson, et ayant trouvé dans sa poche une boîte de poudre dentifrice: « C'est très-bien, dit-il; voilà de quoi aiguiser les poignards. — Point du tout, citoyen; cette poudre sert à nettoyer les dents. — Je t'arrête comme suspect. » Il envoya aussitôt querir son supérieur qui, heureusement plus instruit, sourit de cette méprise, et permit au physicien de continuer sa route, au regret du sans-culotte, qui ne se nettoyait pas les dents.

3° Apparition de la nonne sanglante. — Le son d'une cloche lointaine se fait entendre au fond d'un cloître faiblement éclairé par les derniers rayons de la lune: apparaît une nonne ensanglantée avec une lanterne d'une main et de l'autre un poignard; elle arrive lentement et semble

chercher l'objet de ses désirs, elle se rapproche tellement des spectateurs, qu'il arrive souvent qu'on les voit se déplacer pour lui livrer passage.

4° Fossoyeur de Shakspeare. — La scène représente un cimetière, la moitié de ce tableau doit être projetée sur la toile par un appareil placé du côté des spectateurs, et l'autre moitié par un fantascope placé en deçà de la toile. Si quelqu'un, convenablement costumé, marche près de ce miroir, et dans la partie éclairée par le fantascope, son ombre sera visible aux spectateurs.

5° Nostradamus et Marie de Médicis. — Par quels moyens Nostradamus a-t-il pu imposer à Marie de Médicis qui, inquiète sur son futur destin, vient le consulter sur le sort de la France? On sait que le thaumaturge lui fit voir dans l'avenir que le trône des Bourbons lui était destiné. Cette illusion a dû s'exécuter de la manière suivante.

Le trône placé dans la première salle est reflété dans un miroir caché dans le dais. Marie de Médicis en voit la représentation dans un miroir que porte l'amour, etc.

Nous reproduisons ici la gravure dont *le Magasin pittoresque* a donné une belle illustration de ce singulier effet de catoptrique. De simples réflexions sur les miroirs expliquent, ajoute ce recueil, l'apparition que Nostradamus évoqua, dit-

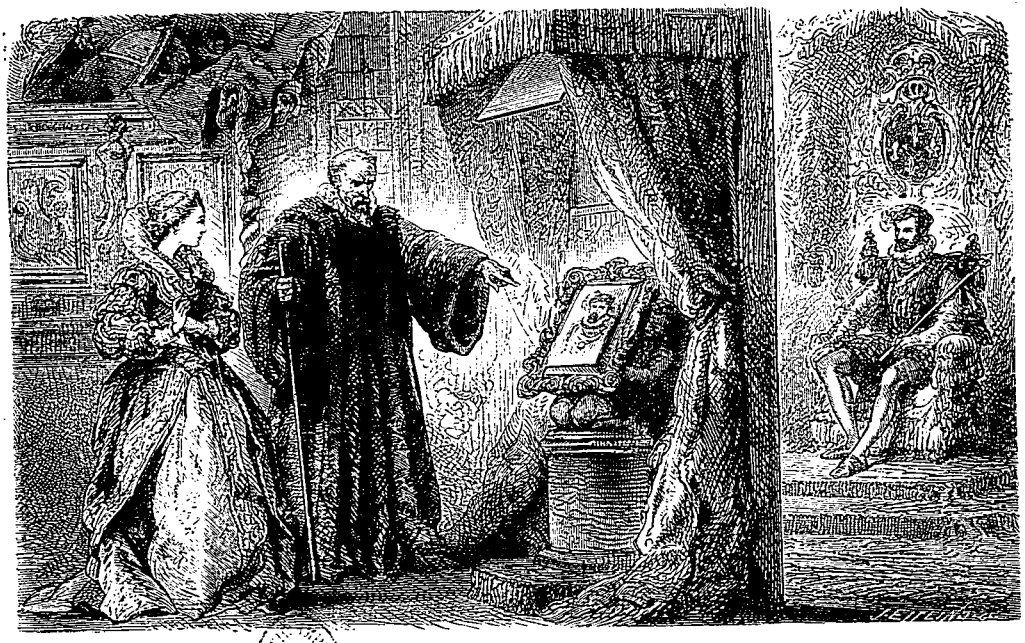


Fig. 56. — Nostradamus et Marie de Médicis.

on, aux yeux de Catherine de Médicis. On prétend que, consulté sur l'avenir de la royauté, le sorcier fit voir à la reine le trône de France occupé par Henri de Navarre. Peu de temps après, Henri II mourut de la blessure qu'il avait reçue de Montgomery dans un tournoi, et quelques dupes s'imaginèrent que cet événement avait été prédit par Nostradamus dans le trente-cinquième quatrain de la première centurie de ses fameuses prophéties, quatrain ainsi conçu :

Le lion jeune le vieux surmontera ;
En champ hellique par singulier duel,
Dans âge d'or les yeux lui crèvera,
Deux plaies une, puis mourir ; mort cruelle !

Cette pitoyable poésie, qui se rapportait tant bien que mal à la catastrophe, augmenta l'effet de l'apparition mystérieuse qui semblait indiquer la ruine de la race des Valois. Et cependant, il n'est pas nécessaire que nous le répétions au lecteur, il avait suffi au prétendu magicien de disposer, devant une scène convenablement préparée, deux miroirs sur lesquels les rayons lumineux réfléchissaient l'image de cette scène en faisant *l'angle de réflexion égal à l'angle d'incidence.*

6° Il convient de placer à la suite de cette explication l'aventure du czar Pierre Ier, à propos d'une très-singulière récréation d'optique qui a pour but de *changer en bête une créature humaine.* Des criti-

ques malavisés pourront objecter peut être que la métamorphose n'est pas difficile; cela dépend, mais laissons ces mauvais plaisants et revenons au récit pittoresque de Robertson. Après son excursion en ballon à Paris, le physicien se dirigea sur Hambourg. C'est là, en effet, que Pierre Ier vit un spectacle dont sa curiosité fut vivement piquée : celui d'un vrai Protée, tantôt avec une tête humaine, tantôt avec celle d'un veau, d'un lion, d'un tigre ou d'un ours : c'était toute une ménagerie passant sur les épaules d'un homme. Le czar était intrigué : il voulut deviner et perdit patience. Désir d'autocrate ne marchande guère; l'apprenti de Saardam trancha le nœud gordien à sa manière il s'élança contre la cloison, y fit brèche à coups de pieds, au moment où une chèvre s'installait sur la chaise. Si nos lecteurs désirent partager ce dernier plaisir de Sa Majesté russe, et s'il leur prend fantaisie de mettre en pratique la *Métamorphose des bêtes*, en voici le moyen.

Supposons qu'une personne comme une autre et avec une figure quelconque, veuille se changer en tel animal que l'on désigne d'après une liste arrêtée d'avance. Le cabinet où va s'opérer le prodige a environ 8 pieds carrés (voy. fig. 57) Le nécromancien y fait entrer le spectateur, qui n'y trouve absolument qu'une chaise placée contre le mur : la cloison opposée à cette chaise est percée,

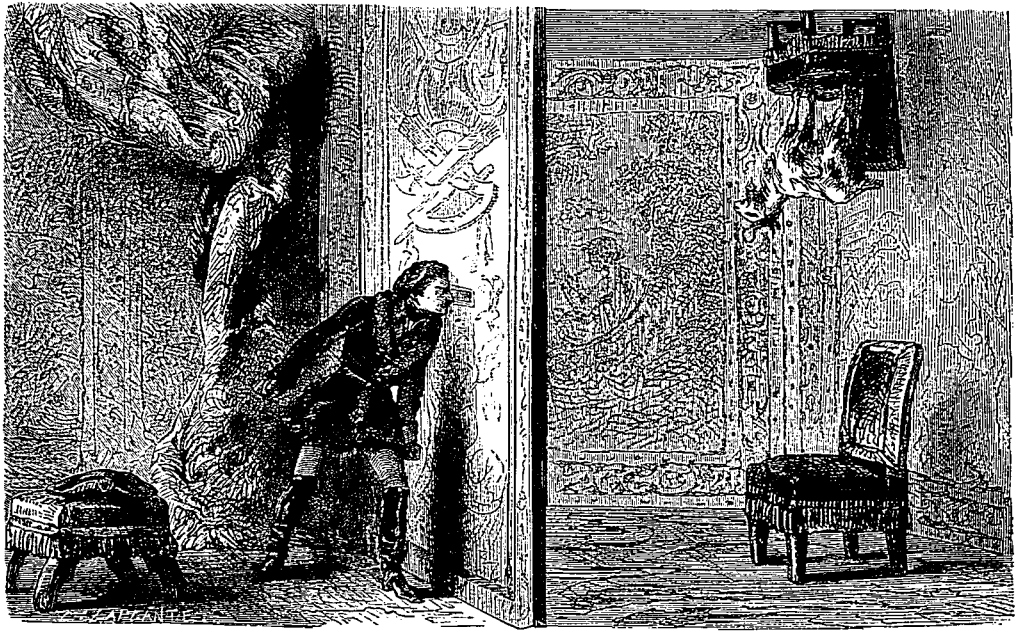


Fig. 57. — Le czar Pierre Ier.

à hauteur des yeux, d'une petite fente longue de trois pouces trois quarts, et large de quatre lignes à peu près. Du côté de sa paroi intérieure glisse dans des rainures, devant cette fente, une coulisse garnie elle-même de 2 autres fentes de la longueur chacune de 4 pouces 1/2. Sur l'une est appliquée simplement un verre plan, et sur l'autre un prisme de *flint-glas*. A l'endroit où on le place, la

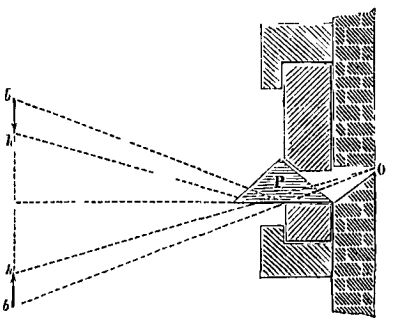


Fig. 58. — Prisme montrant la déviation des rayons lumineux.

coulisse est excavée selon la figure du prisme équilatéral, dont chaque face comporte une hauteur de treize lignes. Dans cette disposition d'optique, le prisme renverse toute la chambre, met le plancher au plafond, ou le plafond sur le plancher, de sorte qu'une chaise, dont les quatre pieds touchent le plafond, paraît droite sur le parquet. L'opérateur a deux chaises parfaitement

semblables, et à dessus mobiles qui puissent s'enlever et se remplacer avec la plus grande facilité, et, en outre, huit, dix, douze dessus pour la même chaise.

Les spectateurs ont examiné le local et sont dans l'attente, l'œil fixé à chaque coulisse, au dehors, devant la chaise vide; l'opérateur s'y place, et demande qu'on lui dise : Fais-toi belette, écureuil, chat, cigogne, chouette, singe ou renard, etc. Il a eu soin, bien entendu, d'énumérer quelles métamorphoses il a le pouvoir de subir lorsqu'on lui en indique l'ordre, celui que je viens de désigner par exemple; et il invite le public à prendre garde, car la transformation va s'effectuer. Par une trappe de plafond, que la peinture doit dissimuler habilement, une belette apparaît; le prisme, tiré par un aide, au moyen d'un fil, remplace le verre plan, et les regards, par ce mouvement, quittent le plancher à leur insu, pour être tout à coup dirigés vers le plafond; par conséquent l'opérateur disparaît, et l'animal demandé devient seul visible à la place qu'il occupait. Le verre plan ramène au commandement la première disposition, et les tableaux se succèdent ainsi à volonté.

Désire-t-on qu'il n'y ait que la tête de changée, et que le buste de l'homme en supporte tour à tour de plus ou moins bizarres? L'intelligence trouve facilement un moyen pour satisfaire à ce vœu : il

suffit d'un mannequin acéphale, vêtu comme l'opérateur, et dont l'encolure soit disposée pour s'adapter à plusieurs têtes. Exige-t-on enfin que le magicien disparaisse tout à fait? Rien de plus simple, il reste en place tandis que le prisme montre la chaise vide du plafond, et il assure avec sincérité qu'il faut que les spectateurs aient les regards fascinés, qu'il est toujours au même endroit, et que sa prétendue invisibilité va cesser à l'instant même; ce qui a lieu, comme on le comprend sans doute aisément, par la substitution du verre plan au prisme.

Quelques observations sont encore nécessaires pour assurer le succès de cette expérience fort agréable et toujours neuve à présenter. On prendra garde, par exemple, que les fentes de la cloison ne laissent point apercevoir les extrémités des pieds de la chaise; autrement le parquet serait vu sans le prisme, pendant que le prisme montrerait le plafond; qu'il n'y ait aussi de visible, à travers la fente, que la moitié de la hauteur de l'appartement, sans cela le haut de la figure renversé pourrait être aperçu. Enfin, on sent la nécessité de rendre toutes les parties de la chambre parfaitement uniformes, de même couleur et sans lambris : une porte, une fenêtre qui ne seraient point dissimulées par un rideau tombant du plafond jusqu'au parquet, suffirait pour dévoiler le mys-

tère, car le prisme les renverserait à l'œil. On pourrait, si l'on possédait une grande pièce, exécuter cette expérience avec plusieurs prismes, de manière à intéresser plusieurs spectateurs à la fois.

7° La lunette brisée. — Soit FMLG (fig. 59) un tuyau de lunette au milieu duquel existe une solution de continuité où l'on peut placer la main. La lunette, qui d'ailleurs est fixée dans un pied

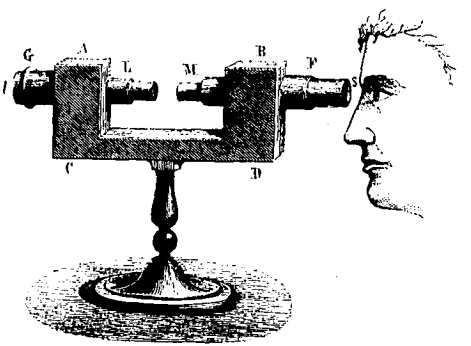


Fig. 59. — Lunette brisée.

doublement coudé BDCA, est construite de telle sorte que l'œil appliqué à l'oculaire ne cesse pas d'apercevoir l'objet placé dans la direction *t*, lors même que l'on vient à interposer, dans la solution de continuité entre M et L, soit la main, soit tout autre écran opaque.

La structure intérieure de la lunette rend parfaitement compte de cet effet singulier. En effet,

la partie coudée ACDB est creuse et renferme 4 miroirs placés dans les angles A, C, D, B, dont les faces consécutives se regardent, de manière qu'un rayon horizontal venant du côté *t*, se réfléchit successivement, suivant les lignes AC, CD, DB, BF ; en G est placé un *objectif* biconvexe ou en forme de lentille ; en S un *oculaire* biconcave, l'un étant accommodé par rapport à l'autre, de manière que si la vision directe était possible à travers leur axe commun, elle fût parfaitement distincte.

Cet instrument produit une illusion extraordinaire, à ce point que la main interposée entre M et L paraît comme percée à jour, surtout lorsqu'on éloigne l'oculaire. Du reste, on peut supprimer l'oculaire et l'objectif, et se contenter de regarder à travers des tuyaux vides, seulement la vision s'opère d'une manière moins distincte, l'illusion est moins parfaite.

A cette illusion nous pouvons ajouter celle des *miroirs trompeurs*. Deux miroirs étant placés dos à dos en travers d'une caisse cubique, suivant la diagonale, et les quatre côtés de cette caisse étant percés d'une ouverture circulaire, si quatre personnes se placent à ces ouvertures encadrées d'un rideau, chacune d'elles, au lieu de voir celle qui lui fait face, voit celle qui se trouve à son côté, car l'image de chacune d'elles se réfléchit obliquement

Cette récréation est d'autant plus curieuse que les personnes qui se regardent ainsi dans cette caisse ne peuvent apercevoir que les quatre ouvertures qui leur semblent à jour et se correspondent dans leur position naturelle.

8° Le polemoscope et ses variétés. — Les étymologies grecques de ce nom (*polemos*, guerre, et *scopeô*, je vois), rappellent le but dans lequel l'objet qu'il indique avait été inventé. Hévélius, qui s'en attribue l'idée, dans la préface de sa *Sélénographie*, l'a imaginé, dit-on, en 1637. La figure 60 montre le jeu et l'application de cet instrument. Les rayons lumineux, venant d'un objet éloigné, se réfléchissent sur un miroir plan convenablement incliné. Les rayons réfléchis, après avoir traversé un verre lenticulaire, éprouvent une seconde réflexion sur un autre miroir plan, ordinairement parallèle au premier, et incliné comme celui-ci à 45 degrés, les deux faces tournées l'une vers l'autre ; l'observateur peut examiner directement cette image reçue sur un écran, ou regarder à travers un oculaire biconcave dans lequel les rayons se réfractent, de manière à présenter une image agrandie de l'objet.

Placé en lieu de sûreté derrière un parapet ou un épaulement qui le dérobe à la vue de l'ennemi, l'observateur pourra, au moyen du polemoscope, suivre les mouvements qui s'opèrent au dehors,

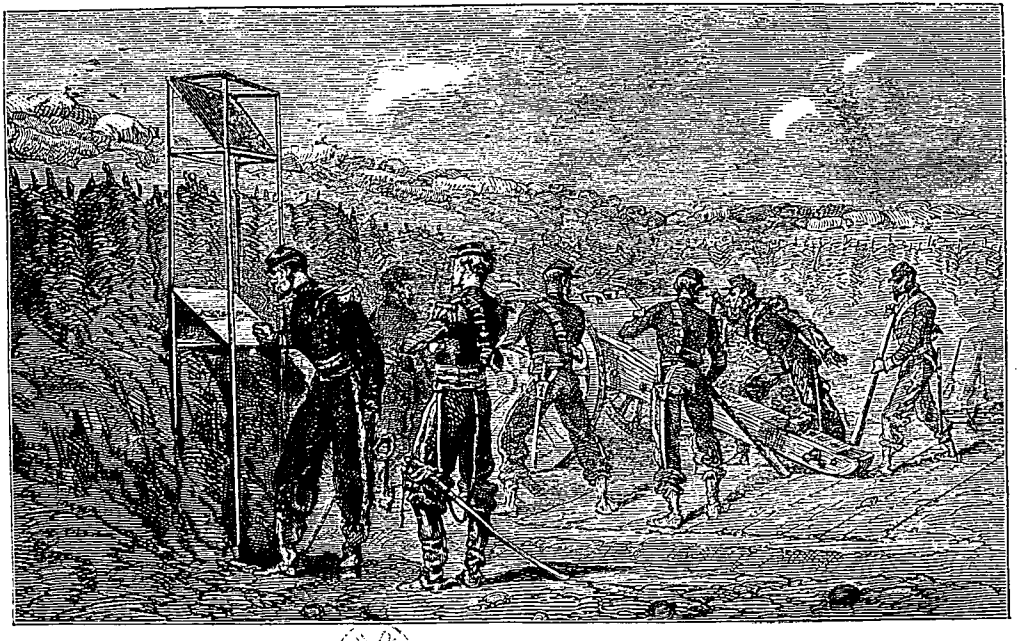


Fig. 60. — Le polémoscope.

sans exposer autre chose que l'instrument lui-même.

Pour trouver les directions réfléchies, connaissant celles des rayons incidents, il suffit de se rappeler le principe fondamental de la catoptrique : savoir, que le rayon qui tombe sur un miroir et le rayon réfléchi, font avec ce miroir des angles égaux, ou, en d'autres termes, que l'*angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion*.

Parmi les variétés du polémoscope, nous signalerons particulièrement à la curiosité de nos lecteurs celles qui sont représentées dans la figure 61.

9° On voit dans la figure 61 comment il est possible, sans se montrer au dehors, de savoir quelles sont les personnes qui viennent heurter à la porte. Tout l'artifice consiste dans l'emploi de deux miroirs placés l'un en avant du bandeau de la fenêtre, l'autre sur l'appui intérieur de cette fenêtre dans l'appartement. On devine la marche des rayons lumineux.

Cet instrument se nomme un Préservatif contre les fâcheux. Nous pourrions ajouter à ces variétés du polémoscope une lorgnette, construite pour la première fois en Angleterre, vers le milieu du siècle dernier, et que les opticiens français imitèrent bientôt. Dans le tube de cette lorgnette, on a dissimulé un miroir incliné qui permet au spectateur d'observer dans une direction différente de

l'axe de la lunette. Il peut donc, tout en paraissant viser la scène, lorgner tout à son aise dans les loges de côté.

Telles sont les principales récréations d'optique fondées sur le jeu des miroirs ou des lentilles Nous terminerons ce chapitre en leur adjoignant quelques jeux particuliers destinés surtout aux amateurs pour lesquels les applications de l'optique offrent plus d'attrait que les dominos ou les cartes.

10° Faire avancer un objet dans le miroir concave. — Ce jeu est fondé sur les propriétés des miroirs concaves, que nous avons étudiées plus haut. En avant du miroir, et dissimulé aux yeux du spectateur, on place une tête de plâtre, éclairée par un réflecteur d'argent, et fixée sur un petit chariot. Une corde, que fait tourner une manivelle, guide ce chariot, chemine bien dans le foyer du miroir La tête s'avance vers le miroir, et elle a l'air de s'approcher pour se précipiter sur les spectateurs.

11° Le coup de poignard. — Sur une table est placé un miroir, dans lequel on montre l'illusion. Lorsqu'on a éteint les lumières, on déplace la glace étamée par un moyen mécanique. Le cadre du miroir reste vide. En arrière est un miroir concave. Dans l'ouverture du cadre est placé le poignard, qui s'avance sur le miroir concave.

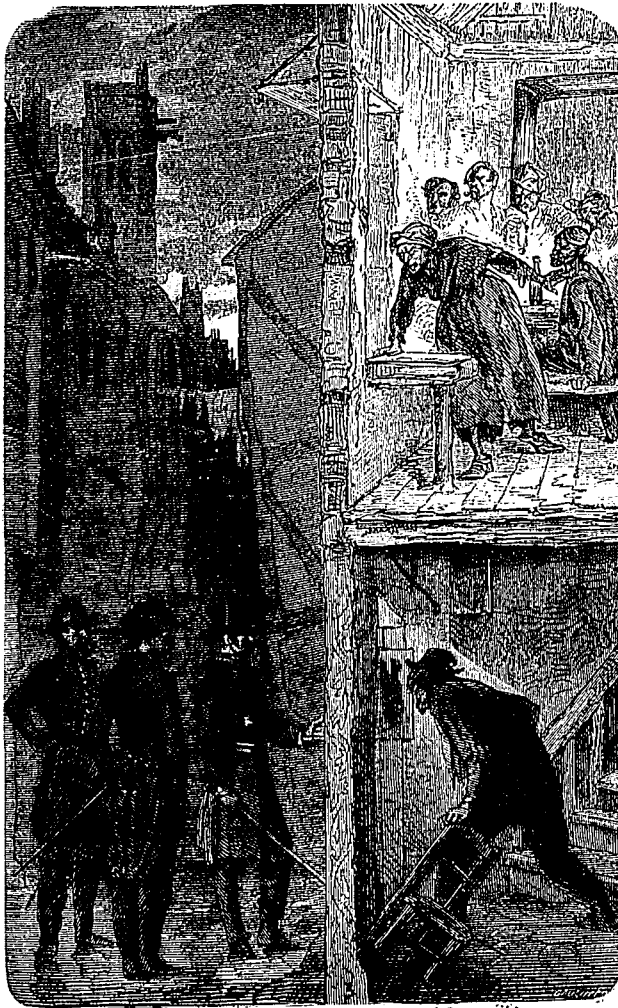


Fig. 61. — Préservatifs contre les fâcheux.

Il est inutile de dire que le mur de séparation est ouvert au-dessus et au-dessous de la table.

Ce procédé rend parfaitement compte de l'illusion dont j'ai parlé précédemment, et qui fit une si forte impression sur Louis XIV, qu'il négligea d'acquérir le miroir de Villette.

Au lieu d'une main qui doit guider le poignard, on peut exécuter l'expérience par une disposition fort simple.

Deux tringles de bois attachées au plafond se balancent sur deux jetons. Ces tringles sont réunies par un fil de fer.

Une caisse en carton attachée sur les tringles suit leur mouvement : elle contient des lumières pour éclairer la main en cire. Si l'on tire le fil, la main se trouve rapprochée du spectateur ; lorsque l'on veut jouir de l'illusion, on lâche l'anneau, et la main, s'approchant brusquement du miroir, paraît en sortir et frapper le spectateur.

12° La boite magique. — Cette expérience est charmante, et il s'en fit un jour un essai curieux : Robertson avait appris à une dame le secret très-simple de plusieurs illusions qui lui plaisaient beaucoup ; ils étaient à la campagne, et un homme, esprit fort très-prononcé, lui faisait une cour assidue : « Eh bien, monsieur, lui dit-elle, si vous ne craignez pas les apparitions, je vous en promets une pour cette nuit qui pourra

vous satisfaire ; à minuit précis, ouvrez la boîte qui se trouve présentement sur votre table, et dont voici la clef, mon image sortira de cette boîte. Cette promesse ne parut au galant qu'un agréable badinage. Il promit d'ouvrir la boîte sans en avoir le projet, craignant d'être dupe d'une mystification : cependant il n'y tint pas ; et à peine eut-il ouvert la boîte que la figure de la jolie dame en sortit d'un air grave et posé ; l'esprit fort fut déconcerté, et ne dit mot d'abord, mais la dame qui était dans la pièce voisine, imaginant bien la contenance qu'il devait avoir, se mit à rire aux éclats, et la scène finit par de nombreuses plaisanteries.

On a deviné les détails de cette illusion : La boîte dans laquelle le spectateur regarde est percée et peinte en noir à l'intérieur. A travers cette boîte et la table de toilette, l'œil tombe sur un miroir concave incliné de 45 degrés et placé diamétralement au-dessous de la cloison qui sépare les deux pièces et qui est par conséquent ouverte en dessous de la table. La personne qui montre son visage, se trouve dans la pièce voisine, séparée par la cloison, et se penche vers le miroir. Le visage doit être fortement éclairé, et le reste dans l'obscurité.

13° Apparition sur la tombe. — Il n'y a certainement pas d'influence dans toutes celles que four-

nissent les théories physiques, plus capables de frapper l'imagination que celles de la fantasmagorie, surtout si, sans aucune apparence de préparatifs, le fantasmagore jette sur un brasier quelques grains d'encens ou d'olibanum, à l'instant apparaît sur cette vapeur légère et ondulante, suivant le souhait du spectateur, l'ombre d'un ami, d'un père, d'une épouse, etc.

La fumée sert d'écran pour recevoir l'image venue soit d'un miroir, soit d'une lentille. Les anciens ont dû mettre fort souvent en pratique dans les temples ce jeu d'optique, si, comme nous l'avons dit, ils se servaient de lentilles.

14° DIOGÈNE AVEC SA LANTERNE. — Pour exécuter ce sujet, il faut faire confectionner par le fabricant de masques une tête de caractère en toile fine, passée ensuite à la cire, ce qui la rend transparente. Fixée artistement sur une planche on la drape d'une manière convenable, et on l'éclaire intérieurement par une lampe sourde, munie d'un petit appareil qui peut se baisser ou se lever rapidement, et dérober ainsi ou rendre tout à coup la lumière, et par conséquent la vue de l'objet aux spectateurs. La lanterne est une simple bouteille cylindrique en verre blanc, contenant de l'huile essentielle de girofle, dans laquelle on a fait dissoudre plusieurs grains de phosphore lorsque l'on ouvre ce flacon, l'air qui

s'y introduit en illumine tout l'intérieur. Cette lueur disparaît quand on ferme la bouteille. Quant à l'écriture, elle s'exécute avec un crayon de phosphore dont la trace est lumineuse.

15° Accessoires de la fantasmagorie-harmonica. — Les sons mélodieux de l'*harmonica* de Franklin contribuent puissamment aux effets de la fantasmagorie, en préparant non-seulement les esprits, mais les sens mêmes à des impressions étranges par une mélodie si douce qu'elle irrite quelquefois très-énergiquement le système nerveux ; à défaut de cet instrument, la *célestine* aurait la préférence sur un jeu d'orgue. Les instruments à vent, les cors surtout, doivent l'emporter sur les instruments à cordes. Nul n'ignore combien les sons sont solidaires les uns des autres, et quand l'oreille est charmée ou bercée, l'œil est mieux préparé à se laisser séduire.

Tam-tam chinois. — Qu'on use avec réserve de cet instrument, au bruit éclatant et terrible, et seulement dans les moments importants. Un objet quelconque, la tête de Méduse, par exemple, qui aura l'air de venir de loin pour se jeter sur le public, produira plus d'effet si cet instrument est frappé violemment au moment où cette tête aura acquis son plus grand grossissement. Le goût et l'intelligence décident de l'emploi du beffroi.

Malheureusement, il y a souvent fort peu de goût dans certains théâtres; on abuse parfois des instruments bruyants, et l'on remplace par une cacophonie épouvantable une phase d'harmonie qui devrait être bien dirigée. L'effet produit est alors diamétralement opposé à ce qu'il devrait être. Le comique se substitue au tragique, et les éclats de rire s'envolent, remettant la frayeur au prochain numéro.

Nous terminerons ce chapitre, que nous aurions pu illustrer de plus nombreuses expériences, mais dans lequel nous tenions principalement à réunir les principaux types de l'optique amusante, autour desquels peuvent venir se grouper les récréations de moindre intérêt; nous terminerons, dis-je, ce chapitre par l'exposé des principaux sujets représentés d'abord par Robertson, et reproduits depuis par ses successeurs.

PETIT RÉPERTOIRE FANTASMAGORIQUE. Le *rêve* ou le *cauchemar*. — Une jeune femme rêvait dans un songe des tableaux fantastiques, le démon de la jalousie presse son sein avec une enclume de fer, et tient un poignard suspendu sur son cœur; une main, armée de ciseaux, coupe le fil fatal; le poignard tombe, il s'enfonce; mais l'Amour vient l'enlever, et guérit les blessures avec des feuilles de roses.

Mort de lord Littleton. — Lord Littleton soupait

avec quelques amis ; tout à coup il leur demande s'ils ont vu le fantôme qui vient de lui apparaître en lui adressant ces mots : *A minuit tu mourras !* Ses amis le plaisantent sur cette vision ; mais son imagination est frappée. On s'efforce de le distraire, on avance la pendule à son insu pour lui montrer que l'heure prédite n'a pas été fatale Littleton se retire, toujours agité de son pressentiment ; il rentre chez lui, voit que minuit n'est pas sonné, minuit sonne et il expire.

Représentation. — Littleton est à table entre deux personnes. — Un fantôme, l'horloge sonne sept heures. — On entend une voix :

— *A minuit tu mourras !*

Littleton retombe sur sa chaise, et le fantôme disparaît. Tourments et inquiétudes de Littleton...

... On voit un lit. — Quelques feux follets voltigent. — Le fantôme de la veille, ou la Mort, lève le loquet de la porte, entre, s'avance vers le lit, et ouvre les rideaux. — On entend ces mots

— *Littleton, réveille-toi !*

Littleton se soulève, la pendule sonne. — La même voix :

— *Voici l'heure !*

Au dernier coup de marteau, bruit de tonnerre, pluie de feu, Littleton tombe, et tout disparaît.

Préparatifs du sabbat. — Une horloge sonne minuit : une sorcière, le nez dans un livre, lève

le bras par trois fois. La lune descend, se place devant elle, et devient couleur de sang la sorcière la frappe de sa baguette et la coupe en deux. Elle recommence à lever la main gauche : à la troisième fois, des chats, des chauves-souris, des têtes de mort voltigent avec des feux follets. Au milieu d'un cercle magique on lit ces mots : DÉPART POUR LE SABBAT. Arrive une femme à califourchon sur un balai, et qui monte en l'air, un démon, un incroyable sur un balai, et beaucoup de figures qui se suivent. Deux moines paraissent avec la croix, puis un ermite pour exorciser, et tout se dissipe.

Young enterrant sa fille. — Sons d'un beffroi ; vue d'un cimetière éclairé par la lune. Young portant le corps inanimé de sa fille. Il entre dans un souterrain où l'on découvre une suite de riches tombeaux. Young frappe sur le premier, un squelette paraît, il s'enfuit. Il revient, travaille avec une pioche. Seconde apparition et nouvel effroi. Il frappe au troisième tombeau, un autre se lève et lui demande :

— *Que me veux-tu?*

— Un tombeau pour ma fille, répond Young.

A peine le couvercle est-il refermé qu'on voit l'âme s'élever vers le ciel, Young se prosterne et reste dans l'extase ..

Naissance de l'amour champêtre. — Une jeune

villageoise plante un rosier; la Nature l'échauffe de son flambeau, et amène auprès de lui un berger qui l'arrose. Le rosier croît; il sert d'asile aux tourterelles. L'Amour sort d'une rose, et par reconnaissance unit les deux amis.

Tentation de saint Antoine. — On voit une église, saint Antoine en sort, abandonnant les pieuses cérémonies pour une vie encore plus austère; l'église disparaît, et saint Antoine est dans le désert: c'est le démon qui, par malice, l'a conduit dans ce lieu, où il lui montre une grotte, un grabat, et les attributs de la mortification. Antoine est à genoux au milieu de la grotte; de mauvais anges paraissent, et saint Antoine est menacé; ils lui enlèvent sa couronne d'épines et sa croix: un démon tire son cochon par l'oreille. Un Amour tient d'une main la discipline avec ces mots : *Voici ses armes!* et de l'autre un carquois plein de flèches, avec cette inscription : *Voici les nôtres!* — Les tentations de tous genres se succèdent. Une espèce de pythonisse, à côté d'un vase, en fait sortir différents objets; un drapeau, *la gloire;* deux épées, *puissance*, *richesses*, *plaisirs*, etc. Saint Antoine ne répond que ces mots : *Retire-toi*, *Satan!* Mais le tocsin sonne; les diablotins mettent le feu à l'ermitage, et une jeune beauté emmène le solitaire, le front ceint de guirlandes.

Un fossoyeur, avec une lanterne, cherche un

trésor dans un temple abandonné; il ouvre un tombeau, y trouve un squelette dont la tête est encore ornée d'un bijou; au moment où il veut l'enlever, le mort fait un mouvement et ouvre la bouche; le fossoyeur tombe mort de frayeur. Un rat était logé dans le crâne.

Voilà, j'espère, une série de jolis sujets.

ILLUSIONS CAUSÉES PAR LE JEU DES MIROIRS

Tout le monde sait qu'un kaléidoscope se compose d'un tuyau cylindrique, en carton ou en fer-blanc. A l'une des extrémités, formée par un verre transparent, s'ajuste un autre cylindre de même diamètre, mais beaucoup plus court : celui-ci est terminé par un verre dépoli ; de façon que, les deux cylindres étant bout à bout, l'espace qui reste entre ces deux verres forme une espèce de boîte. Le second bout du grand tuyau est percé d'une ouverture assez petite, par laquelle on peut voir dans l'intérieur. La boîte dont nous avons parlé contient beaucoup de petits objets, tels que des morceaux de fleurs artificielles, de la chenille de différentes couleurs, des perles, etc. Enfin, l'intérieur du grand cylindre est traversé par deux plaques de verres, noircies de manière à faire

fonction de miroirs; ces deux plaques sont disposées comme un livre entr'ouvert, et occupent toute la longueur d'un tuyau.

Voici la théorie de cet ingénieux instrument, inventé par le célèbre physicien anglais sir David Brewster, dont nous avons parlé dans ce livre.

On sait que si *un point lumineux*, le centre de la flamme d'une bougie par exemple, est placé devant un miroir, ce point envoie des rayons lumineux dans toutes les directions.

Parmi ces rayons lumineux, ceux qui tombent sur la surface du miroir, sont *réfléchis* de manière que l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence. Il suit de là que si un observateur est placé de telle sorte qu'un objet l'empêche de voir *directement* le point lumineux, il lui semblera que ce point est placé de l'autre côté du miroir et à égale distance. Voilà pourquoi, lorsqu'on se regarde dans une glace, on se voit comme si l'on était placé de l'autre côté.

Supposez actuellement deux miroirs placés *perpendiculairement* à angle droit. Chacun d'eux donne d'abord une image; puis, en examinant le jeu des rayons, on trouve une troisième image, provenant de ce qu'en certaine position, les rayons sont réfléchis deux fois.

Si donc on regarde, par l'ouverture du kaléidoscope, un objet placé dans l'intérieur de la boîte, et

si les deux miroirs sont perpendiculaires, on apercevra cet objet directement, et en outre les trois images : on croira donc voir quatre objets semblables, et placés d'une manière symétrique. Il est facile de comprendre qu'en donnant une autre inclinaison convenable aux miroirs, on pourra, au lieu de quatre impressions du même objet, en avoir cinq, six, et même autant que l'on voudra. Il est facile aussi de comprendre quelle immense variété de dessins peut offrir un kaléidoscope : pour peu que l'on donne un petit mouvement à l'instrument, on obtient, comme par enchantement, les changements à vue les plus curieux. C'est ainsi qu'un petit appareil, qui semble n'être qu'un jouet d'enfant, est utilement employé par les dessinateurs de cachemires et d'autres étoffes[1].

Anamorphoses[2]. Les miroirs plans réfléchissent, comme on l'a vu, l'image droite et symétrique des objets qui sont exposés à leur réflexion ; les miroirs concaves sphériques montrent, suivant la distance à laquelle ils sont placés d'un objet, cet objet plus petit et renversé, ou plus grand et droit. Les miroirs convexes montrent toujours l'objet plus petit et droit. Dans ces deux cas, il n'y a pas plus de déformation de l'objet que dans le premier ; ses

[1] Voy. *le Magasin pittoresque*, t. VI. p 116.
[2] *Ibid*, t. XII, p. 250

dimensions augmentent ou diminuent dans les mêmes proportions. Il en est tout autrement quand le miroir n'est pas une portion de sphère Alors les images deviennent difformes ; elles s'allongent ou s'élargissent, et ne sont plus que la représentation grotesque de la réalité. Pour ceux qui considèrent ces images à l'aide de la simple vue, directement et sans intermédiaire, il se produit dans ce cas le phénomène nommé *anamorphose* ou *destruction des formes*. Ainsi la forme de l'image dépend de la loi que suit la lumière réfléchie, de la forme de la surface sur laquelle vient se peindre l'image et de la position de l'œil. On peut déterminer géométriquement les différentes parties du dessin qu'il faudrait figurer sur un carton plan pour que, vu par réflexion au moyen d'un miroir de forme donnée, il produisît sur un œil, dont la position relative serait connue, telle ou telle apparence déterminée. Nous allons donner un exemple de ce phénomène qui fera comprendre à nos lecteurs comment il peut se produire.

Supposez le portrait de femme (fig. 62) ; divisez-le verticalement et horizontalement par des lignes parallèles et équidistantes, limitées par les quatre lignes extrêmes, A, B, C, D ; ensuite, sur un morceau de papier séparé, préparez le dessin de la figure 2' par la méthode suivante : tracez une ligne horizontale *ab* égale à AB, et divisez-la en au-

tant de parties égales qu'il y a dans AB. Par le milieu de *ab*, tirez une ligne *ev* qui lui soit perpendiculaire, et tracez *sv* parallèle à *ab*. La longueur des deux lignes *ev* et *sv* est tout à fait arbitraire; mais plus la première sera longue et la seconde courte, plus la déformation du dessin sera frappante.

Après avoir tracé du point *v* aux divisions de *ab* les lignes *v* 1, *v* 2, *v* 3, *v* 4, suivez la ligne *sb*, et par chacun des points où cette ligne rencontre les lignes qui divergent du point *v*, tracez d'autres lignes horizontales parallèles à *ab*. Vous aurez ainsi un trapèze *abcd* divisé comme le carré ABCD de la fig. 1. Il ne reste plus qu'à remplir les cases de la fig. 2 avec les parties correspondantes de la fig. 1. Ainsi, par exemple, dans la fig. 1, le nez est dans la quatrième division verticale à partir de la gauche, et dans les troisième et quatrième divisions horizontales à partir du haut du dessin. Pour le transporter exactement dans les divisions correspondantes de la fig. 2, il faut nécessairement le déformer beaucoup. On remarquera que



Fig. 62.

plus les divisions seront nombreuses, plus cette opération deviendra facile. Le moyen le plus simple est de faire tomber les points d'intersection des lignes verticales et horizontales sur les parties saillantes du dessin; après quoi il est aisé de placer le reste des traits.

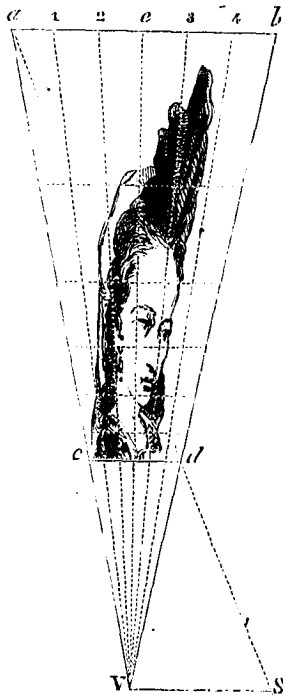


Fig. 65. — Anamorphoses.

C'est par ce moyen qu'on a dessiné l'*anamorphose* de la fig. 2, qui, vue d'un point particulier, perd toute difformité, et représente exactement le dessin de la fig. 1. Ce point se trouve immédiatement au-dessus du point *v* et à une hauteur égale à la longueur de la ligne *sv*. Voici la méthode à suivre pour le déterminer : placez le dessin horizontalement devant une fenêtre; prenez un morceau de carte à jour dont vous mettrez le tranchant inférieur sur la ligne *sv*, en ayant soin

de la maintenir exactement verticale ; percez-la d'un petit trou au-dessus du point *v* et à une distance de ce point égale à la longueur de la ligne *sv* ; regardez l'anamorphose à travers ce trou en appliquant l'œil contre la carte, et vous remarquerez, aussitôt que votre œil se sera accoutumé à voir de cette manière, que l'anamorphose a perdu ses disproportions, et, à peu de chose près, a le même aspect que la figure correspondante.

Il serait difficile, sans avoir recours à des démonstrations géométriques fort longues, d'expliquer pourquoi la construction particulière que nous avons indiquée amène tel résultat plutôt que tel autre. Peut-être comprendra-t-on mieux en adoptant un moyen *mécanique* pour faire l'expérience, moyen qui, du reste, dans beaucoup de cas, sera le plus facile à employer.

Tracez un plan sur un papier, et percez-le avec une épingle d'un grand nombre de petits trous, de manière à dessiner les principaux contours et les détails intérieurs du plan ; puis, placez ce papier verticalement au-dessus d'une feuille de papier horizontale ; derrière votre dessin mettez une lumière à une certaine distance : les rayons lumineux passeront à travers les trous et iront se projeter sur la surface préparée pour recevoir l'anamorphose ; marquez au crayon sur le papier horizontal les points ainsi obtenus, et vous aurez

produit le phénomène. L'œil, placé à l'endroit où était le point lumineux, n'aperçoit que les contours réguliers du dessin, qui paraît grotesque et difforme à un observateur placé en tout autre point.

Nous avons supposé, dans l'expérience qui précède, le dessin vertical, l'anamorphose horizontale, et tous deux tracés sur des surfaces planes; le point lumineux était placé près du dessin et un peu élevé au-dessus de lui. Mais on peut faire varier toutes ces conditions à volonté. Le dessin peut être indifféremment vertical ou incliné, la surface où vient se peindre l'anamorphose horizontale ou inclinée, plane ou courbe, la lumière peut être plus ou moins élevée au-dessus du dessin, plus ou moins éloignée de lui; chacune des combinaisons qu'on peut faire ainsi donne naissance à de nouveaux aspects de l'anamorphose; mais il suffit toujours, pour rendre à l'objet sa forme régulière, de faire occuper à l'œil de l'observateur la place même du point d'où est partie la lumière. Tel est le principe fondamental de l'expérience.

En général, les sujets sont tellement choisis et le degré de déprimation est tel, que les figures sont complétement inintelligibles pour ceux qui les regardent par les moyens ordinaires et sans connaître l'expérience. Quelques artistes sont même parvenus à donner à l'anamorphose l'appa-

rence d'une figure qui se change en une autre tout à fait différente, quand on la regarde d'un autre point de vue.

On rencontre quelquefois chez les opticiens une espèce d'anamorphose qui, bien qu'elle ne soit qu'un jouet, est très-curieuse, et rentre d'ailleurs dans notre sujet. Un miroir conique est appuyé par sa base sur une feuille de papier couverte de lignes confuses; quand l'œil est placé dans un point défini et que les lignes se réfléchissent dans le miroir, la confusion cesse, et l'on voit apparaître une figure régulière. La construction de cette anamorphose est la plus ingénieuse application de la loi que nous avons annoncée plus haut, savoir: que dans la lumière réfléchie l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion; et quoique nous ne puissions pas entrer ici dans tous les détails de l'opération, nous donnerons cependant quelques mots d'explication.

Le dessin est préparé sur un morceau de papier et limité de tous côtés par une circonférence. On divise le cercle en segments égaux au moyen de rayons allant du centre à la circonférence, et ces segments sont eux-mêmes divisés par des portions de cercles concentriques et équidistantes. La surface du dessin est aussi partagée en plusieurs parties curvilignes; plus il y en a, plus il est facile de construire l'anamorphose : tel

est le patron qui doit servir à l'effectuer. Mais auparavant il faut tracer sur un papier des lignes particulières ; c'est là le point difficile, car il s'agit d'arranger les lignes et les cercles de telle façon, que, quand le miroir conique est placé sur le papier et l'œil au-dessus de lui et dans le prolongement de son axe, la réflexion de toutes ces lignes produit une figure semblable à celle du dessin original. Il faut pour cela tenir compte d'une foule de circonstances, telles que le diamètre de la base du cône, le rapport du diamètre à la hauteur, l'inclinaison des arêtes, l'élévation de l'œil au-dessus du sommet. Tout cela se détermine géométriquement sur le papier, et on en déduit les lignes et les cercles voulus. L'anamorphose, ou plutôt la surface préparée pour la recevoir se compose de rayons et de cercles concentriques comme l'original, mais dans des proportions différentes : alors on procède au tracé du dessin. Il y a encore là quelque difficulté ; car la partie du dessin qui se trouvait au centre du patron doit être transportée à la circonférence de l'anamorphose, tandis que les parties extérieures se trouvent au centre, ou plutôt près du centre. Il faut laisser au milieu un espace destiné à recevoir la base du miroir conique, et l'œil placé au point convenable, au-dessus du sommet, voit des figures régulières se réfléchir sur la surface.

Ces illusions d'optique surprennent grandement ceux qui ne sont familiers ni avec leur nature ni avec leurs causes, surtout quand ils comparent l'anamorphose à la figure qu'ils voient. L'effet est encore plus remarquable quand on se sert d'un miroir de forme pyramidale, ou dans ce cas une partie seulement du dessin tracé sur le papier est visible à l'œil placé au-dessus du sommet. Tous les rayons qui tombent sur les angles de la pyramide ou sur les autres plans qui ne sont pas verticaux, ne sont pas réfléchis vers l'œil et ne contribuent pas à former l'image. Par conséquent, on peut, dans les parties correspondantes sur le papier, tracer telle grotesque forme qu'on veut, en ayant soin toutefois de ménager le dessin correct de tous les points qui envoient des rayons à l'œil, et l'anamorphose peut ainsi dérouter toutes les idées du spectateur non initié (fig. 2).

On voyait à Paris, dans le cloître des Minimes de la place Royale, deux anamorphoses tracées sur deux des côtés du cloître : l'une représentait la Madeleine, l'autre saint Jean écrivant son Évangile. Elles étaient telles que, quand on les regardait directement, on ne voyait qu'une espèce de paysage, et quand on les regardait d'un certain point de vue, elles représentaient des figures humaines très-distinctes. Ces deux figures étaient l'ouvrage de P. Nicéron, minime, qui a fait sur ce même

sujet un traité latin intitulé *Thaumaturgus opticus*, Optique miraculeuse, dans lequel il traite de plusieurs phénomènes curieux d'optique, et donne fort au long les méthodes de tracer ces sortes d'anamorphoses sur des surfaces quelconques.

OMBRES CHINOISES

Au milieu de nos conversations sur la fantasmagorie et tous ces accessoires, il serait impardonnable d'oublier un jeu, bien naïf, il est vrai, mais qui a son mérite et qui ne laisse pas de présenter à l'imagination des impressions originales. Il est peu de pays au monde qui n'ait eu son théâtre d'ombres chinoises, et si ces sortes de représentations sont encore primitives, elles ont un double motif d'intérêt pour l'observateur. Avant de parler de l'honneur qu'on continue de leur faire partout, voyons d'abord en quoi elles consistent essentiellement.

Sur la scène, le châssis dont la toile doit recevoir les silhouettes noires, est couvert d'une gaze d'Italie blanche, vernie avec le copal. Différents

châssis doivent être préparés, sur lesquels on dessine au trait les sujets d'architecture ou de paysages, en rapport avec les pièces qui doivent être jouées. Les ombres de ces sujets sont fournies par des doubles de papier découpés. Pour imiter les clairs, un ou deux suffisent; les demi-teintes nécessitent trois ou quatre doubles; les ombres en demandent six. Pour que ces papiers coïncident exactement on les calque sur le trait du tableau, et pour qu'ils s'appliquent plus exactement encore on peut réformer le tout au moyen d'un pinceau et d'un peu de bistre.

Les figures qui doivent jouer sont en carton découpé, et leurs membres sont rendus mobiles au moyen d'un fil. On les fait jouer derrière le châssis, et très-près, afin d'obtenir une ombre bien nette. Elles sont naturellement vues de profil et ne paraissent entrer en scène que lorsqu'elles émergent des parties ombrées vers les parties plus claires. Telle est la disposition essentielle de ce simple et primitif appareil. L'adresse avec laquelle ces silhouettes exécutent les pièces de théâtre qu'on veut leur faire représenter, leurs mouvements et leur élégance, dépendent évidemment de l'habileté et de l'habitude de celui qui les expose à la curiosité publique. Comme aux petits théâtres de comédie enfantine fondés par Guignol, certaines personnes jouissent de la faculté de jeter une

grande illusion sur ce tableau, soit par leur adresse à surprendre l'intérêt, soit par certains accessoires qui, comme la musique, la ventriloquie, prêtent singulièrement à l'effet.

Le Magasin pittoresque nous offre une relation élégante du théâtre des ombres chinoises à Alger, nous écouterons un instant son narrateur.

« Quel bruit ! quel tumulte dans la ville ! quel bonheur sur tous ces visages ! Est-ce bien là ce peuple qu'on nous disait si grave et si impassible ? On s'aborde, on se félicite, on s'embrasse dans les rues : on dirait des Parisiens au premier jour de l'an. Comme ces enfants bondissent sous leurs petites vestes brodées avec ce petit fez tout neuf, qui couvre à peine le sommet de leurs têtes fraîchement rasées? Sont-ce bien là les fils du prophète ? Par ici, auprès de cette grande mosquée, un groupe de jeunes espiègles aux visages épanouis jettent avec de longues burettes d'argent de l'eau de rose ou de jasmin, qui retombe en léger brouillard sur les passants : ceux-ci se retournent en souriant, et leur donnent quelques pièces de monnaie. C'est que nous sommes aux fêtes de Béiram, le mois de rhamadan vient de finir, et avec lui le long jeûne imposé par la loi de Mahomet à tout fidèle croyant. Hier encore cette population si gaie et si heureuse était morne et triste, ces hommes étaient accroupis silencieux, pâles,

sans pipe, sans café, sur le seuil de leurs boutiques. Mais une salve de coups de canon a annoncé à la ville enthousiaste la fin des privations, les cafés sont pleins, les bazars sont encombrés, le narguilé et le tchibouck ont repris leurs droits, partout, dans les rues, sur les places, des marchands ambulants vendent des sucreries, des petits gâteaux, des sorbets, des fèves grillées, des pâtes d'amandes et de figues, des sardines et des piments rôtis. Dans les plus pauvres maisons on cuit le kous-koussou national et une pâtisserie assaisonnée de canelle et de miel.

« Avec le soir commencent d'autres plaisirs. La ville n'a qu'un seul théâtre, celui des ombres chinoises : le directeur peut compter sur une abondante recette, et il n'épargnera rien pour charmer ses spectateurs. Déjà la foule assiége la porte entrez avec elle dans cette longue salle voûtée ; ne cherchez ni loges, ni galeries, ni stalles, ni bancs · le public, peu difficile, s'assied sur le sol ; les conversations s'engagent à demi-voix. Une demi-heure, une heure s'écoulent · le parterre est grave et patient ; on n'entend ni trépignements ni sifflets. Mais enfin l'assemblée est assez nombreuse au gré du directeur, et tout est prêt sur la scène, — silence ! — le lustre s'éteint. Le factotum du *Séraphin* arabe est venu souffler deux chandelles dont la mèche fumante laisse échapper longtemps

un parfum peu oriental; et maintenant écoutez, et surtout regardez.

« Voici la légende des Sept dormeurs, naïve et touchante histoire populaire. Vient ensuite le magnifique sultan Saladin, entouré de toute sa cour. Schéhérazade passe en racontant à son époux attendri ces contes qu'elle conte si bien. Et ce jeune homme, terrifié à l'aspect d'un génie fantastique qu'un pouvoir inconnu vient d'évoquer, c'est Aladin et sa lampe merveilleuse. Mais c'est là de la haute poésie. Voici à présent la comédie et le pamphlet. D'abord, à tout seigneur tout honneur. Le diable, oui ! le diable lui-même, joue le premier rôle dans cette seconde partie du spectacle : il paraît subitement, grotesquement affublé d'un habit à la française et portant une croix blanche sur la poitrine, comme nos anciens croisés. Après le diable, on voit s'élancer sur la scène Carhageuse, le grand, l'incomparable bouffon de l'Orient; il a je ne sais quelle conversation railleuse et fort ridicule avec une jeune Juive qui se balance mollement : c'est une jeune mariée, comme le prouve son long sarmat, lourde coiffure en filigrane d'argent. A Carhageuse succède un pauvre barbier, que le sultan Shalabaam vient d'élever à la dignité de grand visir; un chaouch (bourreau), armé d'un yatagan formidable, a coupé la tête à l'ancien dignitaire dont le barbier

va prendre la place, et les spectateurs d'applaudir à outrance. Bravo! bravo! voilà un Juif à qui on donne la bastonnade! Bravo! voici un *roumi* (chrétien), à qui on va couper les oreilles. Bravo! le muselmun (musulman), triomphe toujours, à peu près, est-il permis de le dire? comme l'armée française au Cirque-Olympique. Je ne sais ce qu'en pensent quelques enfants d'Israël mêlés à la foule et dont je ne distingue plus les traits; pour moi, je doute si je dois soupirer ou sourire en voyant sur toute la terre tous les peuples si profondément convaincus de la supériorité de leur race et de leur valeur : c'est peut-être, après tout, une condition de leur patriotisme et de leur progrès : mais que de maux en découlent! la jalousie, la haine, les rivalités, les antipathies nationales, l'esprit d'envahissement... Mylord B., qui prête l'oreille à ma digression philosophique, me répond naïvement : « Mais vous conviendrez que toutes « les nations ne peuvent pas être égales, et qu'il « faut bien qu'il y en ait une qui soit la première « entre toutes, et il est clair comme le jour que « c'est... l'Angleterre! »

« Attention! voici le bouquet! c'est un combat naval : d'un côté sont les vaisseaux musulmans; de l'autre côté la flotte espagnole. Entendez-vous le bruit de la grosse caisse? ce sont les coups de canon! Quel désordre, quel combat acharné! Cou-

rage! Feu sur les chrétiens! Allah est pour les vrais croyants! Encore un effort, et tout est fini! Les vaisseaux espagnols désemparés coulent bas, et la flotte musulmane victorieuse défile au bruit de la grosse caisse et du tambour de basque, aux applaudissements et aux bravos de la foule, pendant que vers le haut du tableau se détache une inscription lumineuse en caractères arabes : *Il n'y a pas d'autre Dieu que Dieu, et notre seigneur Mahomet est son prophète.* »

On vient rallumer les deux chandelles, et la foule se retire émerveillée.

Les ombres chinoises ont fait le tour du monde, on les rencontre à Java comme à Paris. Généralement les sujets de pièce des Javanais nommés « topeng » sont puisés dans la mythologie ou dans l'histoire héroïque de la contrée. Les ombres chinoises y sont consacrées à des représentations aussi sérieuses. On y représente les vieilles légendes du pays, comme dans le nôtre ; on y récite les épopées antiques. Stamford Ruffles rapporte que la toile derrière laquelle paraissent les ombres est blanche, et qu'elle a dix ou douze pieds de large sur cinq de hauteur. Les personnages sont découpés dans des pièces de cuir épais : la tête, les pieds, les bras, sont mis en mouvement au moyen de tiges de corne très-minces. Comme marionnettes, elles sont dorées et peintes avec goût. Autrefois

elles étaient d'une exécution plus élégante et plus parfaite que de nos jours, mais il paraît qu'elles ont été altérées à l'instigation de l'un des premiers apôtres musulmans qui, ne pouvant obtenir que le peuple de ces îles renonçât entièrement, comme les véritables fidèles de la foi mahométane, à des représentations de figures divines et humaines, parvint du moins à faire déformer ces images et à ne leur laisser qu'une lointaine analogie avec les proportions du corps.

On serait également autorisé à croire que ces types sont restés informes, comme tous les dessins primitifs que l'art n'a pas fait progresser vers une représentation plus intelligente et plus accomplie.

Associons aux ombres chinoises deux genres de découpures qui n'offrent pas moins d'intérêt, et surprennent agréablement les yeux qui sont témoins pour la première fois de leur effet singulier.

Voici (fig. 64), dans un de ces bons vieux salons du temps passé, un spectacle de cartes découpées, dont les têtes informes et méconnaissables lorsqu'elles sont vues au clair sur la carte elle-même, produisent un effet satisfaisant lorsqu'on place ces cartes entre une bougie et un mur, et qu'on en examine l'ombre. Les parties découpées dans la carte produisent les chairs et les clairs ; les parties restées donnent les cheveux, la barbe, les voiles et les

ombres. Nous avons parfois rencontré à Paris, le soir, sur le boulevard des Capucines, un marchand de ces sortes de cartes, une chandelle de la main gauche et un chef-d'œuvre de la main droite, projetant sur le volet d'une boutique, la forme de figures historiques devant lesquelles s'arrêtent étonnés un nombre considérable de promeneurs. L'ombre de Napoléon flotte sur les murs de Paris. Comme disposition, il faut avoir soin de ne pas placer la carte découpée trop près du mur destiné à recevoir son ombre, car alors cette ombre trop accentuée est dure et le blanc ressort trop rudement sur le mur. Réciproquement, trop près de la lumière on n'a qu'une image confuse. Il y a une position moyenne, que l'on trouve facilement, où l'effet est le plus remarquable, et où le dessin est aussi modelé que celui d'une estampe, tant les demi-teintes se fondent merveilleusement, tant leurs tons sont harmonieux. Si la carte a été découpée par un bon dessinateur, ce jeu peut devenir un excellent moyen de former la main à la nuance des images. Il va sans dire que le vague des contours n'est autre chose que la pénombre.

La seconde surprise par laquelle nous voulons terminer ce chapitre des ombres chinoises, c'est celle des *estampes et jouets sédutieux*.

« Vers 1817, un soir d'hiver, dit un narrateur[1],

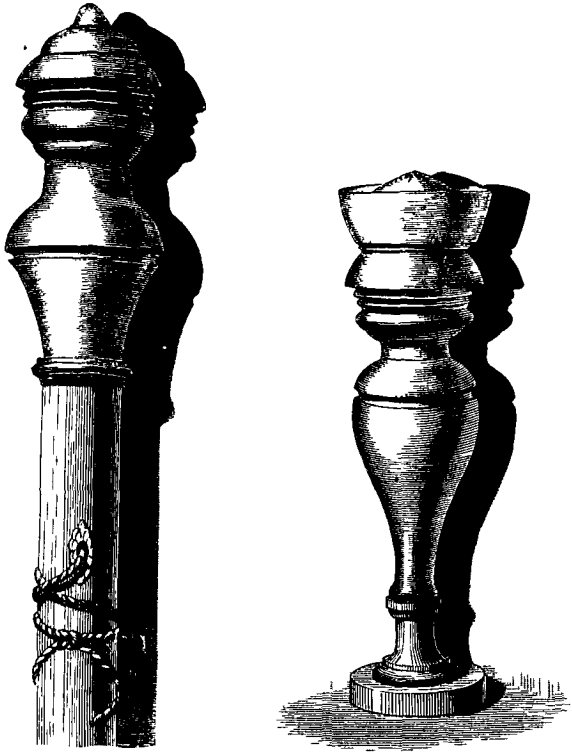
[1] *Magasin pittoresque* 1862



Fig. 61. — Les découpures

comme nous étions assis autour de la table, écoutant une lecture que nous faisait mon père, nous vîmes entrer un officier de l'empire, ami de notre famille. Il était sérieux, un peu roide, et sa redingote était boutonnée jusqu'au menton, selon son habitude. Il répondit à peine à notre bonsoir. Je lui présentai une chaise; il l'approcha plus près de la table, s'assit, et nous fit un geste de la main et des yeux qui voulait dire tout à la fois : « Silence et discrétion. » Il y avait dans sa physionomie quelque chose de plus mystérieux qu'à l'ordinaire. Chacun de nous s'attendait à une nouvelle extraordinaire ou à l'apparition de quelque chanson ou brochure bonapartiste. Notre surprise fut grande lorsque le brave capitaine se mit à dévisser gravement la pomme de sa canne. Cette pomme était en buis et n'avait point une forme particulièrement agréable. Le vieil officier prit un de nos cahiers en papier blanc, le plaça à une certaine distance de la lampe, puis posa dessus le petit morceau de bois tourné. On n'y comprit rien d'abord, et je ne sais s'il s'apprêtait à rire ou à s'étonner de notre peu d'intelligence. Ce fut mon jeune frère qui le premier s'écria : « Ah! voyez donc! la figure de Napoléon! » En effet, les ombres projetées par les profils sinueux de la pomme de canne reproduisaient très-nettement et très-fidèlement la figure classique de l'illustre exilé.

La physionomie du capitaine s'illumina, et des larmes vinrent à ses paupières. « Nous le revers-



Canne. Cachet

Fig. 60. — Jouets séditieux.

rons! » murmura-t-il d'une voix sourde, et il chanta le refrain d'une chanson bonapartiste alors fort à la mode. Pendant tout le reste de la soirée,

il fut très-animé, et nous prouva par toutes sortes de bonnes raisons qu'avant six mois la grande armée prendrait sa revanche de Waterloo. Quelques semaines après, il n'y avait pas dans la ville un ancien soldat qui n'eût le petit morceau de bois tourné au bout de sa canne ou de sa pipe. Puis un jour vint une panique, et personne ne vit plus ombre du petit morceau de bois. »

Voici cette pomme de canne, et ce cachet représentant des têtes historiques. Nous pourrions ajouter à ces effets ceux des estampes séditieuses, comme les vases funéraires entourés de saules penchés, dont la forme et la distribution est telle qu'on peut y reconnaître les têtes de toute la famille royale, ou encore comme cet impérial bouquet de violettes dont le feuillage découpe habilement le profil de Napoléon Ier, de Napoléon II et de Marie-Louise, mais il importe que nous ne nous étendions pas longuement sur des motifs qui ne se rattachent qu'indirectement au sujet principal de ce livre.

POLYORAMA - DISSOLVING VIEWS — DIORAMA

A la suite des œuvres merveilleuses de la fantasmagorie, il convient de placer le polyorama, qui n'est lui-même qu'une application des mêmes procédés. Dans le cas présent, la fantasmagorie est double au lieu d'être simple. Il y a deux systèmes de lentilles, situés l'un à côté de l'autre, sur la même ligne, disposés pour le même foyer et la même grandeur, et dont les images peuvent mutuellement se superposer. Dans chacun des appareils, il y a les mêmes tableaux, en des conditions différentes. Voici un exemple :

Dans les fantascopes des pages 253 et 273, la lanterne porte deux appareils : l'appareil de droite porte un verre dont l'image amplifiée représente un squelette revêtu d'un suaire : c'est cette image qui se peint actuellement sur la toile. L'appareil de

gauche porte un verre représentant identiquement le même squelette, mais sans suaire. Si donc, à un moment donné, on ferme le premier appareil, les spectateurs placés devant la toile croiront voir le spectre se dépouiller de son suaire, qui disparaît en s'évanouissant, et n'auront plus sous les yeux qu'un squellette nu.

L'appareil de droite pourrait de même simplement revêtir un suaire ; mais dans ce cas, les deux systèmes devraient jouer simultanément.

Il n'est pas nécessaire de placer toujours des images aussi lugubres devant la lentille . on peut offrir un habillement ou un déshabillement plus coquet et plus agréable que celui-là. On peut de même représenter une scène de la nature en des conditions différentes, par exemple un volcan en ses jours de calme et de tranquillité, éclairé par la lumière luxuriante du soleil, orné de verdoyants tapis et surmonté d'une légère colonne de fumée ; puis ce même volcan en ses nuits d'embrasement et d'horreur, lançant dans l'espace des tourbillons de matières enflammées et ruisselant à ses côtés de laves incendiaires. Par un mécanisme appliqué aux deux systèmes, on peut ouvrir progressivement le second appareil pendant que le premier se referme insensiblement, et produit ainsi un effet naturel de succession qui ajoute singulièrement au charme. C'est ainsi qu'on fait succéder un pay-

sage de nuit, éclairé par la blanche et tremblante clarté de la lune, au crépuscule d'un beau jour et au même paysage illuminé par l'éclat du soleil, un désert à une campagne fertile, l'hiver à l'automne et le printemps à l'hiver, etc. C'est de cette faculté de produire plusieurs vues qu'on a tiré le nom de polyorama.

Nos voisins d'outre-Manche ont donné le nom de *dissolving views* à un système de double fantasmagorie qui est absolument le même que le précédent, et l'on n'a gardé cette désignation que pour les derniers effets que je viens de décrire : la succession insensible des contrastes les plus frappants sur un même tableau, comme une forêt vierge à une rue de Paris, un bal élégant à un marché public.

Le diorama, inventé par Daguerre, ne ressemble que par ses effets aux appareils précédents, comme construction, il en diffère essentiellement. Comme son étymologie l'indique, ses tableaux sont vus *à travers*, et sont par conséquent peints des deux côtés de la toile transparente. Comme le polyorama, il y a sur cette toile une succession de deux effets bien différents, mais cette succession n'est plus produite par un appareil de fantasmagorie : elle est uniquement due à la transparence de la toile et à une double disposition d'éclairage.

Ce grand tableau, disposé verticalement comme le représente la figure, est peint en avant et en

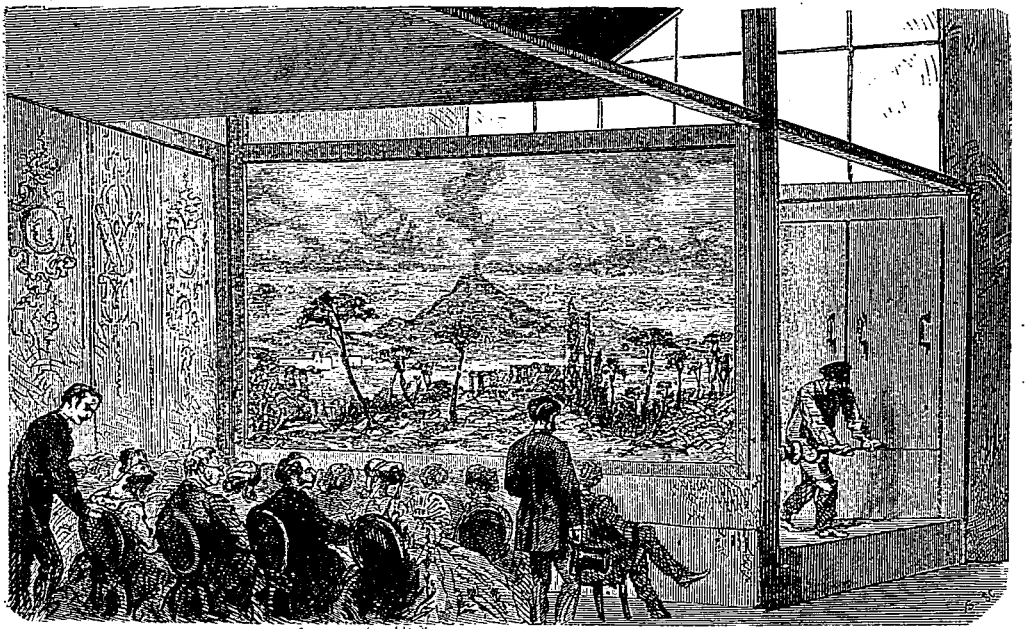


Fig. 66. — Diorama.

arrière. Le premier effet est éclairé par la réflexion d'une toile mobile située au-dessus de lui, qui reçoit la lumière de l'étage supérieur. Le second effet sera éclairé directement en arrière par une fenêtre dont les volets sont actuellement fermés. D'après cette disposition, il est facile de s'apercevoir que lorsqu'on veut présenter le sujet peint sur le devant du tableau, on ferme ces volets et l'on réfléchit obliquement d'en haut la lumière de l'écran supérieur, et que lorsqu'on veut substituer à ce sujet celui qui doit donner la transparence, on baisse insensiblement cet écran pendant que l'on ouvre en même temps successivement les volets d'arrière.

L'effet produit par cette substitution est merveilleux, et Daguerre avait particulièrement acquis une habileté étrange dans ce genre de peinture. On cite surtout sa *Messe de minuit :* une église obscure, simplement éclairée par la veilleuse du sanctuaire, et toutes les chaises vides ; puis successivement l'église s'illumine, les fidèles apparaissent et bientôt on assiste à la solennité de la fête, et une assemblée innombrable de fidèles remplissent les rangs et les allées. On cite encore l'église Saint-Germain l'Auxerrois, tableau si bien dissimulé et dont l'illumination était si complète qu'on rapporte qu'un villageois des environs de Paris ne put en croire ce qu'on lui disait et voulant

s'assurer si c'était bien l'espace de la nef qu'il avait devant lui et non la toile, tira un sou de sa poche et le lança sur la peinture. Signalons encore la vallée de Goldau, près de Lucerne, au terrible éboulement du 2 décembre 1806. Par transparence, on assistait à la tempête ; le ciel était sillonné d'éclairs, les éclats retentissants de la foudre ajoutaient à l'illusion, un violent orage était déchaîné. Après cette nuit d'horreur, on avait sous les yeux l'image de la ruine et de la désolation ; ce n'étaient plus que rochers éboulés et terrains bouleversés là où quelques minutes auparavant on avait admiré la plus riante vallée, le plus charmant paysage.

LE STÉRÉOSCOPE

Après l'intérêt que nous avons accordé dans les chapitres précédents aux récréations d'optique purement amusantes, nous devons avant de terminer nos entretiens, revenir à des objets moins frivoles et qui, tout en se rattachant à ces récréations par certains aspects, méritent cependant une attention plus sérieuse. Déjà l'étude du polyorama et du diorama nous a servi de transition. En ce chapitre nous parlerons particulièrement d'un instrument ingénieux destiné à montrer le relief des objets dont l'image nous est représentée.

Nous avons vu dans la première partie que notre sens visuel, quoique unique, est cependant servi par deux appareils, par nos deux yeux, et que c'est grâce à cette vision binoculaire que nous apprécions le relief des objets. Un cyclope ne dis-

tinguerait pas un dessin d'un bas-relief, parce que le seul œil dont il serait doué ne pourrait voir le corps observé que sous un seul aspect, tandis qu'en réalité nous le voyons à la fois sous deux aspects différents. Soit par exemple ce dé à jouer placé à distance de nos yeux et regardé nécessairement par chacun d'eux, notre tête restant immobile. Le dé se trouvant dans la position indiquée par le dessin, si nous le regardons d'un seul œil, de l'œil gauche par exemple, nous saisirons en perspective la face de gauche; si nous le regar-



Fig. 67.

dons de l'œil droit, nous saisirons également en perspective un peu de la face de droite. Les images reçues par chacun de nos yeux ne sont donc pas identiques. Or c'est précisément leur différence qui nous donne la sensation du relief.

Tel est le principe du stéréoscope, instrument ainsi nommé de deux mots grecs qui signifient « voir solide, » autrement dit : « voir avec les trois dimensions, hauteur, épaisseur et longueur. » Deux dessins, ou pour mieux dire deux photographies d'un même objet, buste, édifice, etc ,

étant vues respectivement avec la perspective appartenant à l'œil droit et à l'œil gauche, et étant présentés aux yeux à l'aide de prismes ou de lentilles qui, par une légère déviation les fassent coïncider en une seule image comme si cette image provenait d'un objet unique; l'impression produite sur chaque rétine sera la même que si l'on avait devant les yeux le relief photographié.

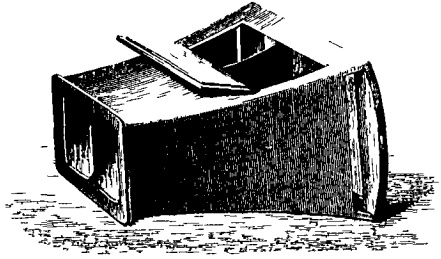


Fig 68. — Stéréoscope.

Il paraît que la théorie du stéréoscope remonte à une haute antiquité et qu'elle fut connue du géomètre Euclide, du médecin Galien et de tous ceux qui depuis cette époque s'occupèrent de la vision binoculaire. Mais au point de vue pratique, le seul que nous ayons à considérer ici, nous ne pouvons remonter au delà de 1838, année où cet ingénieux appareil fut imaginé pour la première fois à Londres, par M. Wheatstone. Encore cet instrument, tel que nous l'employons aujour-

d'hui, est-il dû surtout aux perfectionnements de Brewster et aux constructions de Duboscq.

Dans l'appareil primitif, la coïncidence des deux images était causée par la réflexion sur deux miroirs plans inclinés à 45 degrés, c'est-à-dire de la moitié de l'angle droit. Le perfectionnement de Brewster consiste à opérer la coïncidence par réfraction au lieu de réflexion, résultat qu'il atteignit en coupant en deux une lentille biconvexe et en plaçant la moitié droite devant l'œil gauche et la moitié gauche devant l'œil droit. Voici la marche des rayons dans cette construction.

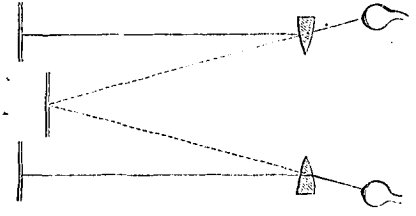


Fig. 69. — Marche des rayons dans le stéréoscope.

Pour que la coïncidence soit absolue et l'illusion complète, il est nécessaire de se servir d'une photographie, car il est impossible d'exécuter à la main une reproduction exacte des objets suivant cette légère perspective. C'est pourquoi les progrès des images stéréoscopiques ont suivi parallèlement ceux de la photographie. On possède aujourd'hui

des épreuves remarquables qui donnent une illusion complète et toujours surprenante.

Observation assez curieuse: les merveilleux effets du nouvel instrument imaginé par Brewster ne furent pas compris dans son pays : il lui fallut venir à Paris pour en tirer parti. C'était en 1850. Les Parisiens et les Français firent bientôt la vogue du stéréoscope, et, depuis cette époque, c'est par millions que l'on peut compter les exemplaires construits de cet ingénieux et utile appareil, ingénieux, car il transforme radicalement l'aspect des figures, utile, car il permet à l'artiste de substituer dans ses leçons des modèles en relief aux dessins souvent imparfaits qui lui servaient jusqu'ici à démontrer les principes de la géométrie et des beaux-arts.

CHAMBRE OBSCURE ET CHAMBRE CLAIRE

La construction de la chambre obscure est fondée sur une observation que nous avons déjà signalée en parlant de la rétine : que les rayons de lumière, en franchissant une petite ouverture, viennent peindre en arrière une image petite et renversée des objets. Le premier qui publia avoir observé ce fait est J. B. Porta, physicien napolitain, qui, vers 1680, observa qu'après avoir percé un trou dans un volet les objets extérieurs vinrent se reproduire sur un écran, et qu'en appliquant à l'ouverture une lentille convergente on pouvait donner une grandeur quelconque à cette ouverture. Le renversement des images provient uniquement du croisement des rayons dans cette petite ouverture, comme on le remarque dans la figure 70.

La forme des images est indépendante de celle de l'ouverture lorsque celle-ci est très-petite. Qu'elle soit ronde, ovale, carrée ou triangulaire, l'objet qui se reproduit garde sa forme. On peut facilement l'observer dans une avenue d'arbres ombreux ou dans un bois : les rayons de soleil qui passent entre les feuilles dessinent sur le sol un cercle lumineux, quoique évidemment les ouvertures fortuites formées dans le feuillage soient de toutes les formes possibles. Aussi bien, au moment des éclipses, ces images, sur le sol, ne sont plus circulaires mais reparaissent sous la forme d'un croissant correspondant à la grandeur de l'éclipse.

Il suit de la propriété qu'ont les rayons lumineux de venir ainsi dessiner les objets sur un écran placé en arrière d'une telle ouverture, que l'on peut disposer un appareil de façon à recevoir sur une surface inclinée, sur un écran la représentation de tout un paysage, d'un monument, d'une place publique, d'une rue, etc. Au Conservatoire des arts et métiers, à Paris, vous pouvez admirer une pareille disposition dans la dernière salle. Par une ouverture pratiquée dans le mur, un miroir et une lentille, l'image de la rue située en arrière du bâtiment se dessine nettement, dans l'intégrité des lignes et des couleurs, sur l'écran disposé pour la recevoir. Les passants, les voitures,

les groupes, tous les mouvements s'y reproduisent avec une telle fidélité qu'on peut les reconnaître.

Mais ce spectacle n'est pas seulement amusant On peut avantageusement l'utiliser pour le dessin, et sans connaître pour cela l'art du dessin ou de la peinture, on peut suivre au trait les contours de l'image et la fixer sur l'écran. Pour cette application on donne a la chambre noire une disposition particulière. Elle est d'abord construite légèrement et sous un petit volume, afin qu'elle soit portative. La plus simple et la plus commode est celle de Charles Chevalier, composée simplement de trois pieds de bois portant à leur jonction supérieure un disque de même substance entouré d'un rideau noir qui, en retombant, forme la chambre obscure autour du dessinateur. Contre les trois pieds, d'une hauteur convenable, est disposée la tablette sur laquelle se projette l'image Enfin au-dessus du disque supérieur et au centre, dans un tube de cuivre percé par côté est un prisme de verre qui renvoie sur la tablette l'image nette et exacte dont le dessinateur peut prendre les contours sur une feuille de papier.

C'est sur les propriétés de la chambre obscure que l'art de la *photographie* s'est établi. Au foyer d'une chambre obscure horizontale se place une plaque de verre sensibilisée, qui reçoit, comme

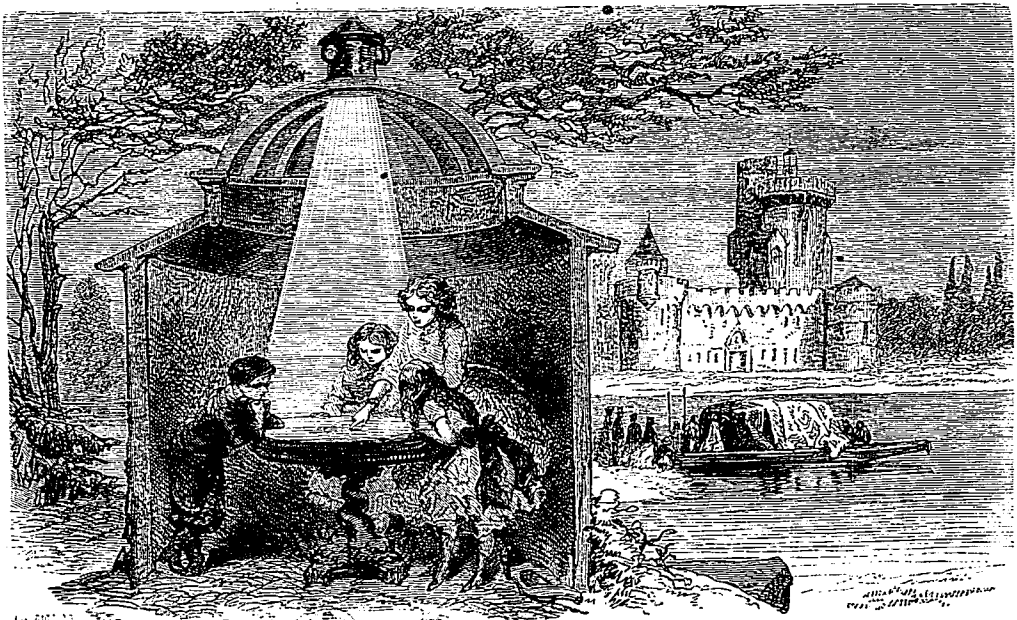


Fig. 70. — Optique. La chambre noire.

l'écran dont nous avons parlé plus haut, l'image de la personne ou des objets à photographier. En vertu des propriétés chimiques de cette plaque sensibilisée, l'image se dessine sur la couche d'iodure d'argent que cette plaque a reçue, et par certains procédés chimiques, on révèle et on fixe l'image dessinée par la lumière.

La chambre claire, ou *camera lucida*, offre beaucoup d'analogie avec la chambre obscure, et elle en diffère précisément dans le sens indiqué par son nom. On s'en sert, comme de la précédente, pour obtenir par le dessin une image fidèle d'un paysage, d'un monument, etc. Wollaston, qui l'a imaginée en 1804, la fait consister en un petit prisme de verre à quatre faces dont voici une coupe.

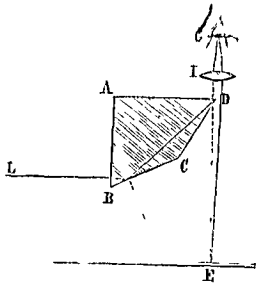


Fig 71. — Coupe et marche des rayons dans la chambre claire.

L'angle A est droit, l'angle B est de 67 degrés et demi, l'angle C de 135, et l'angle D de 67 et demi, comme le second. On monte ce prisme sur un pied à tirage qui donne la faculté de le hausser ou de le baisser à volonté, et de le tourner plus ou moins. Le jeu des rayons, dans cet appareil, est facile à observer. Les angles sont construits de

telle façon que les rayons partis de L arrivent perpendiculairement à la face droite AB, sortent réfractés perpendiculairement de la face CB, et viennent former l'image au point E. En réalité, la marche est un peu plus compliquée; mais c'est là qu'elle aboutit. Il est toutefois difficile de dessiner cette image, car elle se trouve plus éloignée de l'œil que le crayon. On a corrigé ce défaut par l'interposition de la lentille I, mais il est assez difficile de s'en servir. On a encore perfectionné l'appareil en combinant le jeu d'un prisme triangulaire et d'une plaque de verre. Ch. Chevalier a rendu le dessin plus facile en adaptant des verres colorés qui rendent la distribution de la lumière plus uniforme. Mais l'appareil est resté incommode, et son usage est loin d'égaler celui de la chambre obscure.

Voici un procédé récemment communiqué à l'Académie des sciences, et très-facile à employer; il repose sur un phénomène d'optique et de physiologie.

On commence par prendre un morceau de glace étamée, un peu arrondi par un coin, afin de pouvoir l'appliquer commodément dans l'angle formé par le nez et l'œil *gauche*. On se place en face d'un pan de mur et d'un écran garni d'une feuille de papier blanc, et en tournant le dos aux objets qu'on veut dessiner. En regardant avec l'œil gau-

che dans le miroir qui s'y trouve appliqué, on voit naturellement, par réflexion, lesdits objets qui se trouvent derrière vous ; mais, en même temps, l'œil droit croit voir sur l'écran les images des mêmes objets. En donnant certaines inclinaisons au morceau de glace ou miroir, on parvient très-facilement à faire coincider, sur le papier, les images réfléchies, vues par l'œil gauche, avec les images vues en face, par l'œil droit, et cela avec assez de netteté pour pouvoir suivre les contours avec un crayon et les dessiner. On peut ainsi obtenir, au moyen d'un appareil que chacun peut fabriquer, les effets obtenus de la *camera lucida*.

X

LES SPECTRES

Nous ferons choix, pour clore la série des illusions optiques, de la plus singulière et de la plus nouvelle d'entre toutes. Si ce n'est la plus gaie et la plus coquette, c'est du moins la plus curieuse.

On donne le nom de *spectres*, en optique, à certaines illusions de la vue, qui croit saisir une réalité là où il n'y a qu'une image. Cette image, qui fait l'objet du spectre, peut même ne pas exister au dehors et n'être qu'une illusion de l'œil lui-même, de la rétine, du nerf optique, ou même simplement de l'imagination. Il y a une telle connexion entre nos sens et notre esprit, que nous pouvons à notre insu transporter dans le domaine extérieur ce qui n'appartient qu'au monde de nos pensées. Un tableau qui nous a vivement frappé pendant le jour peut nous réapparaître en rêve,

avec sa même forme, ou sous un aspect modifié au caprice des mouvements internes de notre pensée. Une terreur soudaine peut éveiller en nous des illusions optiques qui ne cessent de nous poursuivre. La crainte, le désespoir, la passion, l'ambition, les fortes tensions de notre esprit, peuvent évoquer des images en rapport avec l'état de notre cerveau; nous les prenons pour des réalités, ou si nous n'en sommes pas entièrement dupes, c'est à notre faculté de raisonnement que nous devons de pouvoir redresser l'erreur de notre esprit abusé. « Dans les moindres phénomènes, dit sir David Brewster, nous trouvons que la rétine est assez puissamment influencée par les impressions extérieures pour retenir l'image des objets visibles longtemps après que ces objets sont hors de vue: observons, d'ailleurs, qu'elle est si fortement excitée par des pressions locales dont on ne connaît quelquefois ni la nature ni l'origine, que l'on voit se mouvoir des images informes de lumière colorée dans les ténèbres; enfin rappelons-nous, comme dans l'exemple de Newton et d'autres, que l'imagination a le pouvoir de révivifier les impressions des objets formellement lumineux pendant plusieurs mois et même plusieurs années après que ces impressions ont eu lieu. Après de tels phénomènes, l'esprit comprend que la transition n'est pas forcée pour arriver aux illusions de spectre

qui, dans un état particulier de santé, ont affecté les hommes les plus intelligents, non-seulement parmi les gens du monde, mais encore parmi les savants. »

Les spectres peuvent donc, au premier abord, être divisés en deux catégories : ceux que l'on peut appeler subjectifs, qui ressortissent à notre constitution organique ou intellectuelle, et qui rentrent dans le domaine de la physiologie ; et ceux que l'on peut appeler objectifs, qui ont le monde extérieur pour réceptacle et qui appartiennent à la science de l'optique. Nous passerons légèrement sur les premiers, et nous les illustrerons par un seul exemple ; nous consacrerons une attention plus scientifique au second ordre.

Walter Scott, dans ces curieuses *Lettres sur la démonologie*, rapporte un exemple mémorable du premier genre de spectres. Un médecin fut appelé pour donner des soins à un homme qui occupait une place éminente dans un département particulier de l'administration de la justice. Jusqu'au moment où la présence du docteur devint nécessaire, il avait, dans toutes les occasions où on l'appelait comme arbitre, montré un bon sens, une fermeté et une intégrité plus qu'ordinaires. Mais à partir d'une certaine époque, son humeur s'assombrit, bien que son esprit gardât toute sa force et sa sérénité. En même temps, la lenteur

du pouls, le manque d'appétit, une digestion laborieuse, parurent au médecin indiquer quelque source sérieuse d'inquiétudes. Tout d'abord le malade sembla disposé à tenir secrète la cause de son changement de santé. Son air sombre, l'embarras de ses réponses, la contrainte mal déguisée avec laquelle il répondait brièvement aux interrogations de la science, engagèrent le savant praticien à prendre d'autres informations. Il s'enquit minutieusement auprès des membres de la famille de l'infortuné; mais il ne put en tirer aucun éclaircissement. Tous se perdaient en conjectures sur un état alarmant qui ne paraissait justifié par aucune perte dans la fortune, aucun chagrin résultant d'un être enlevé à sa tendresse; on ne pouvait, à son âge, lui supposer d'affection déçue, et son caractère ne permettait pas un seul instant de lui supposer de remords. Le médecin dut de nouveau recourir à la voie directe, et il fit valoir auprès de son malade les plus sérieux arguments qu'il crut capables de vaincre son obstination. Enfin ce dernier se laissa convaincre, et finit par exprimer un jour le désir de s'ouvrir avec franchise au docteur. On les laissa tête à tête, toutes portes fermées, et le malade fit l'étrange confidence qu'on va lire :

— Vous ne pouvez, mon cher ami, être plus convaincu que je ne le suis que je me trouve à la

veille de mourir, accablé par la fatale maladie qui dessèche les sources de ma vie. Vous vous souvenez, sans doute, de quel mal mourut le duc d'Olivarez, en Espagne?

— De l'idée, dit le médecin, qu'il était poursuivi par un apparition à l'existence de laquelle il ne croyait pas; et il mourut parce que la présence de cette vision imaginaire l'emporta sur ses forces et lui brisa le cœur.

— Eh bien, mon cher docteur, reprit le malade, je suis dans le même cas; et la présence de la vision qui me persécute est si pénible et si affreuse, que ma raison est totalement hors d'état de combattre les effets de mon imagination en délire, et je sens que je meurs victime d'une maladie imaginaire. Mes visions commencèrent il y a deux ou trois ans. Je me trouvai alors embarrassé de temps en temps par la présence d'un gros chat qui se montrait et disparaissait, je ne pouvais trop dire comment; mais enfin la vérité se fit sentir à mon esprit, et je fus forcé de le regarder, non comme un animal domestique, mais comme une vision qui n'avait d'existence que par suite d'un dérangement dans les organes de ma vue, ou dans mon imagination. Je n'ai pas d'antipathie contre cet animal, j'aime plutôt les chats : aussi endurais-je avec assez de patience la présence de mon compagnon imaginaire, si bien qu'à la fin elle

m'était devenue presque indifférente. Mais, au bout de quelques mois, le chat disparut et fit place à un spectre d'une nature plus relevée, ou qui du moins avait un extérieur plus imposant. Ce n'était rien moins qu'un des huissiers de la chambre des pairs d'Angleterre, costumé dans tout l'appareil de sa dignité.

Ce personnage, portant l'habit de cour, les cheveux en bourse, une épée au côté, un habit brodé au tambour, et le chapeau sous le bras, glissait à côté de moi comme une ombre ; soit dans ma propre maison, soit dans celle d'un autre, il montait l'escalier devant moi, comme pour m'annoncer dans le salon. Quelquefois il semblait se mêler parmi la compagnie, quoiqu'il fût évident que personne ne remarquait sa présence, et que je fusse seul témoin des honneurs chimériques que cet être imaginaire semblait se plaire à me rendre. Cette fantaisie de mon cerveau ne fit pas sur moi une très-forte impression, mais elle me porta à concevoir des doutes sur la nature de ma maladie et à craindre les effets qu'elle pouvait produire sur ma raison. Cette seconde phase de mon mal devait aussi, comme la première modification, avoir son terme. Quelques mois après, le spectre de l'huissier de la chambre cessa de se montrer, et il fut remplacé par une apparition terrible à la vue et désolante pour l'esprit : ce fut un squelette.

Seul ou en compagnie, cette affreuse image de la mort ne me quitte jamais; attaché à mes pas, le fantôme me suit partout, c'est une ombre inséparable de moi-même. C'est en vain que je me suis répété cent fois qu'il n'a pas de réalité et que ce n'est qu'une illusion de mes sens; les raisonnements de la philosophie et mes principes religieux, tout solides qu'ils sont, demeurent insuffisants à triompher d'une telle obsession, et je sens bien que je mourrai victime de ce mal cruel.

— Il paraît donc, interrompit le docteur, que ce squelette est toujours présent à vos yeux?

— C'est mon malheureux destin de le voir sans cesse devant moi.

— En ce cas, il est en ce moment visible pour vos regards?

— Il y est présent.

— Et dans quelle partie de la chambre croyez-vous maintenant voir cette apparition? demanda le médecin.

— Au pied de mon lit, répondit le malade; quand les rideaux sont entr'ouverts, je le vois se placer entre deux et remplir l'espace vide.

— Vous dites que vous sentez que ce n'est qu'une illusion, reprit le docteur; avez-vous assez de fermeté pour vous en convaincre positivement? Pouvez-vous avoir le courage de vous lever et d'aller vous placer à l'endroit qui vous paraît occupé par

le spectre, pour vous démontrer à vous-même que ce n'est qu'un rêve ?

Le pauvre homme soupira et secoua la tête négativement.

— Eh bien, ajouta le médecin, nous essayerons un autre moyen.

Il quitta la chaise sur laquelle il était assis au chevet du lit, et, se plaçant entre les rideaux entr'ouverts à la place indiquée du squelette, il demanda si l'apparition était encore visible.

— Pas tout à fait, répondit le malade, parce que vous vous trouvez entre lui et moi ; mais je vois son crâne au-dessus de votre épaule.

En dépit de sa philosophie, le savant docteur tressaillit en entendant une réponse qui annonçait si distinctement que le spectre idéal était immédiatement derrière lui. Il eut recours à d'autres questions et employa divers moyens de guérison ; mais toujours sans succès. L'accablement du malade ne fit qu'empirer, et il mourut avec la détresse d'esprit dans laquelle il avait passé les derniers mois de sa vie. Cet exemple est une triste preuve du pouvoir qu'a l'imagination de tuer le corps, même quand les terreurs fantastiques qu'elle éprouve ne peuvent détruire le jugement de l'infortuné qui les souffre. Nous dirons plus : les hommes même ayant la plus grande force de nerfs ne sont pas exempts de semblables illusions.

Le second genre de spectres, qui intéresse plus particulièrement l'optique, n'est pas seulement un résultat de l'imagination abusée, mais une production de l'art inspiré par la science. Nous allons bientôt en décrire le mécanisme. Auparavant, une comparaison vulgaire, que tout le monde peut vérifier, aidera à le bien comprendre.

Lorsque nous nous trouvons, en vertu de nos habitudes fort peu lacédémoniennes, dans l'intérieur d'un café splendidement illuminé, comme sur le boulevard des Italiens ou sur le boulevard Montmartre, à Paris, nous pouvons observer que les glaces qui forment la devanture du café jouent un peu l'office de miroirs. Le boulevard est moins éclairé que l'intérieur où nous sommes. Notre image, celle des personnes qui jouent ou se délectent en dégustant un verre de verte chartreuse, se réfléchissent dans ces glaces, et comme la transparence de ces mêmes glaces nous permet de voir en même temps les promeneurs du boulevard, nos images rencontrent lesdits promeneurs, et l'apparence se mêle à la réalité. Or la formation des spectres sur une scène où jouent des acteurs est la même que la rencontre de nos images éclairées avec des promeneurs (moins éclairés que nous) qui passent à l'extérieur.

Un grand nombre de personnes ont pu admirer à Paris, depuis quelques années, des spectres dont



l'apparition était produite à l'aide de dispositions spéciales basées sur les données que nous venons d'indiquer. Le théâtre du Châtelet et le théâtre Déjazet ont cru devoir emprunter à cette expérience d'optique un ressort de plus pour venir en aide à leurs ficelles dramatiques. Mais celui qui l'a exécutée avec le succès le plus grand et avec une perfection qui rend l'illusion complète, est M. Robin, le physicien du boulevard du Temple. Cette supériorité, du reste, n'aura pas lieu d'étonner quand on saura que M. Robin est lui-même l'inventeur du système dont nous parlons plus loin et qu'on ne trouve décrit avant lui dans aucun ouvrage sur la matière. Il montrait déjà ses spectres, à l'étranger, dès 1847. Nous avons vu les affiches de cette époque qu'il nous a communiquées. On a voulu contester à M. Robin la priorité de cette invention, et il a prouvé victorieusement, titres en mains, les droits incontestables qu'il y avait. On le voit depuis lors tous les soirs, sur son théâtre, évoquer des fantômes qui viennent se dresser devant lui, ombres impalpables qu'il peut impunément transpercer de coups d'épée, et qui s'évanouissent instantanément sur un ordre du magicien dont ils reconnaissent l'empire. On voit là un zouave d'Inkermann, qui ressucite au son du tambour, et vient, pâle et grave, montrer sa croix et ses blessures qui ont ouvert sa poitrine. Dans un autre tableau,

une jeune dame, un bouquet à la main, s'approche du prestidigitateur d'un air suppliant ; elle lui montre, de son doigt rose, une table placée devant lui, et semble le prier de faire parler les esprits qui habitent ce meuble, prière que le physicien s'empresse de satisfaire.

Notre dessin représente l'une de ces scènes et donne une connaissance exacte de la disposition des appareils pour produire des spectres. Le théâtre se trouve coupé transversalement. A gauche, au fond, est le public, et à droite on voit le plancher qui forme la scène des spectres. C'est sous le théâtre que se tient l'acteur vêtu de blanc dont l'image réfléchie doit servir de fantôme. Sur le devant de la véritable scène, en avant même des draperies, se trouve encastrée dans un cadre mobile, une glace sans tain de la plus grande dimension possible, et inclinée à 45 degrés par rapport au plan du théâtre. Nous disons glace et non verre, parce que la surface de réflexion doit être d'une pureté rigoureuse ; ce n'est qu'à cette condition expresse que l'image acquiert toute sa netteté. Quant au personnage qui figure, il doit se placer sous le théâtre de façon à rendre son image rigoureusement verticale, malgré l'inclinaison de la glace.

Au moment fixé pour l'apparition, on projette sur le sujet les rayons éblouissants émanant du foyer d'une lanterne sourde alimentée par le gaz

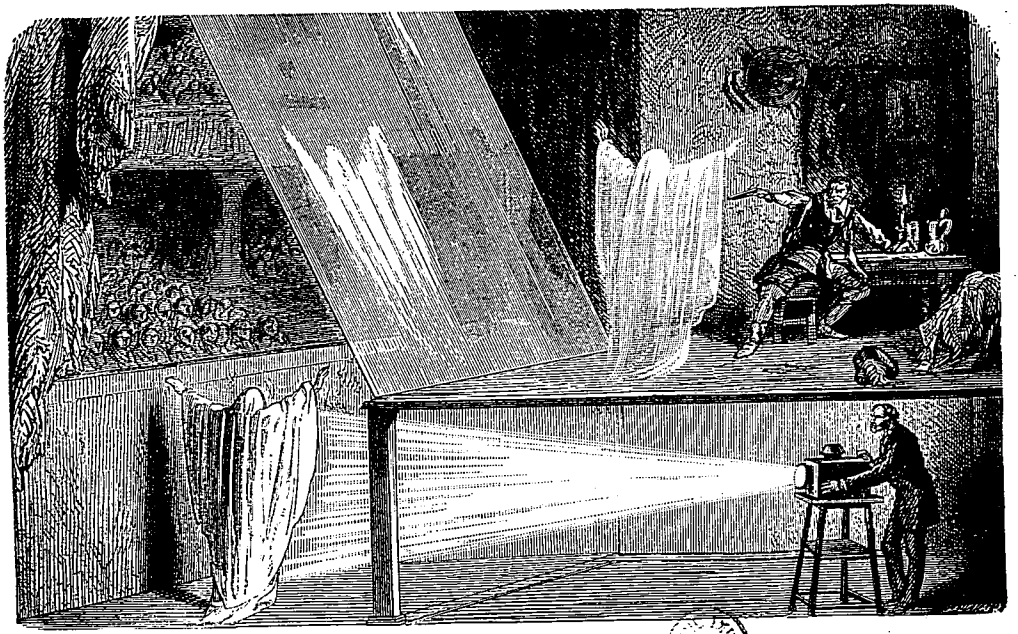


Fig. 75. — Comment on produit les spectres.

oxy-hydrogène, et le spectre va se peindre instantanément à côté de l'acteur réel jouant sur la scène, et à la même distance derrière la glace qu'il s'en trouve par devant. Pour faire disparaître le spectre, il suffit de refermer la lanterne : l'image s'évanouit d'un seul coup. Sur notre gravure, nous voyons un brigand aux prises avec un fantôme, mais le spectre ne peut être vu de lui, puisque le brigand est placé derrière la glace. Ces sortes de scènes, en conséquence, ne peuvent s'exécuter qu'à tâtons.

Il est bon d'éclairer faiblement le théâtre pendant ces expériences, car alors, le personnage spectre devant être éclairé fortement sous la scène, il s'en détachera mieux sur un fond obscur.

La théorie de ce procédé paraît exclusivement simple au premier abord. Toute la difficulté est dans l'exécution.

On ne saurait croire les essais sans nombre qu'il faut tenter avant de parvenir à un résultat satisfaisant. Il faut d'abord combiner avec justesse les mouvement des acteurs, dont l'un ne peut jouer qu'à tâtons derrière la glace. Celui qui fait le rôle de spectre, sous la scène, doit se tenir renversé à 45 degrés, pour se trouver sur un plan parallèle à la glace qui est penchée sous le même angle, et de là pour lui une difficulté sérieuse à marcher dans cette position gênante. C'est peut-être un des

plus sérieux empêchements que l'on puisse rencontrer dans cette expérience.

La masse du public ignore sans doute également que pour ce même acteur, les mouvements sont réglés en sens inverse de ce qu'ils doivent être réellement. Par exemple, le zouave est forcé de tirer le sabre de la main gauche pour que ce soit la droite qui vienne se figurer dans la surface réfléchissante.

Bien exécutée, cette expérience laisse loin derrière elle tous les effets du même genre obtenus par les anciens dans leurs illusions magiques. Il devient incontestable, contrairement à ce que plusieurs ont supposé, qu'ils n'ont pu appliquer le procédé que nous venons d'indiquer, puisqu'ils ignoraient l'art de fabriquer le verre par le mode du coulage, qui seul permet d'avoir des glaces bien pures et de dimensions raisonnables.

Les apparitions de spectres vivants et impalpables restent donc une conquête toute moderne, comme nous venons de le prouver plus haut, qui a pris place dans les applications de la science au théâtre et dans les cabinets de physique au même titre que la fantasmagorie.

FIN.



TABLE DES GRAVURES

1. Coupe anatomique de l'œil. 17
2. Image renversée dans la chambre noire. 20
3. Phénakisticope. 60
4. Disque du phénakisticope. 61
5. Spectre solaire. . . . . Titre
6. Spectre montrant l'absorption par la vapeur de sodium. *ib.*
7. Action d'un prisme sur les rayons simples. . . . . *ib.*
8. Recomposition de la lumière. 110
9. Recomposition de la lumière à l'aide d'un miroir concave. 110
10. Recomposition de la lumière à l'aide de sept miroirs recevant chacun une couleur du spectre. 111
11. Disque de Newton. 115
12. Anneaux de Newton; couleurs des lames minces. . . 119
13. Lois de la réflexion de la lumière. 130
14. Réfraction. 140
15. Preuve expérimentale de la réfraction. 141
16. Expérimentation des miroirs plans. 145
17. Réflexion à la surface de l'eau. 145
18. Miroir concave (théorie). 147
19. Foyer conjugué. 149
20. Foyer virtuel. 149

21. Miroir concave. 150
22. Théorie de l'image virtuelle dans les miroirs concaves.. 151
23. Renversement des images par le miroir concave. . . . 152
24. Image virtuelle dans les miroirs convexes. 155
25. Miroir comburant.. 169
26. Lentille biconvexe 175
27. Série de lentilles. 176
28. Marche des rayons dans les lentilles biconvexes (foyer). 177
29. Marche des rayons dans les lentilles biconvexes (foyer principal). 178
30. Foyer conjugué.. 178
31. Image réelle des lentilles convergentes. 180
32. Image virtuelle dans les lentilles convergentes. . . . 182
33. Image virtuelle dans les lentilles divergentes. 183
34. Canon du Palais-Royal. 185
35. Lentilles à échelons de phare.. 190
36. Coupe d'un phare de premier ordre.. 191
37. Microscope composé.. 195
38. Marche des rayons dans le microscope composé.. . . . 196
39 Microscope photoélectrique. 199
40. Microscope solaire.. 201
41. Marche des rayons dans la lunette de Galilée.. 211
42. Lunette astronomique. 213
43. Coupe théorique d'une lunette astronomique 214
44. Coupe théorique du télescope Grégory.. 217
45. Télescope de Grégory. 218
46. Coupe théorique du télescope de Newton.. 219
47. Coupe théorique du télescope de W. Herschel. 221
48. Grand télescope de Foucault. 229
49. Petit télescope de Foucault. 231
50. Coupe d'une lanterne magique. : 248
51. Lanterne magique.. 249
52. Fantasmagorie. 253
53 Fantascope.. 255
54. Fantasmagorie (Robertson).. 273
55. Danse des sorciers.. 285
56. Nostradamus et Marie de Médicis. 291
57. Le czar Pierre Ier. 295
58. Prisme montrant la direction des rayons lumineux . . 297

59. Lunette brisée. 300
60. Le polémoscope. 301
61. Préservatifs contre les fâcheux. 307
62, 63. Anamorphoses. 322-325
64. Les découpures. 330
65. Jouets séditieux. 342
66. Diorama. 347
67. Sensation du relief. 352
68. Stéréoscope. 353
69. Marche des rayons dans le stéréoscope. 354
70. La chambre noire. 359
71. Coupe et marche des rayons dans la chambre claire. . 361
72. Le spectre. — Illusion d'optique. 372
73. Comment on produit les spectres. 377

TABLE DES MATIÈRES

PHÉNOMÈNES DE LA VISION.

I. L'œil 5
II. Structure de l'œil 15
III. Les erreurs de l'œil 24
IV. Les illusions de la vue 34
V. De l'appréciation des couleurs 46
VI. Illusions causées par la sensation lumineuse elle-même. 58
VII. L'imagination 70

LOIS DE LA LUMIÈRE.

I. Ce que c'est que la lumière 91
II. Le spectre solaire 106
III. Cause physique des couleurs 118
IV. Intensité lumineuse et calorifique. — Propriétés chimiques et magnétiques des différentes parties du spectre 127
V. Réflexion de la lumière. — Miroirs 138
VI. Miroirs ardents métalliques 154
VII. Les lentilles 175

VIII. Les instruments d'optique — Microscope simple, composé, solaire, photo électrique. 195
IX. Télescopes. — Lunettes d'approche 204

MAGIE NATURELLE OU OPTIQUE AMUSANTE

I. Lanterne magique. 235
II. Fantasmagorie. 252
III. La fantasmagorie de Robertson au couvent des Capucines. 268
IV. Jeux divers et récréations de fantasmagorie. . . . 282
V. Illusions causées par le jeu des miroirs. 518
VI. Ombres chinoises. 530
VII. Polyorama. — Dissolving Views. — Diorama 544
VIII. Le stéréoscope. 551
IX. Chambre obscure et chambre claire. 556
X. Les spectres. 564

TABLE DES GRAVURES. 581

PARIS. — IMPRIMERIE SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES

ÉVASIONS CÉLÈBRES

PAR

FRÉDÉRIC BERNARD

TROISIÈME ÉDITION

ILLUSTRÉE DE 25 VIGNETTES SUR BOIS

PAR ÉMILE BAYARD

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1874

Droits de propriété et de traduction réservés

LES

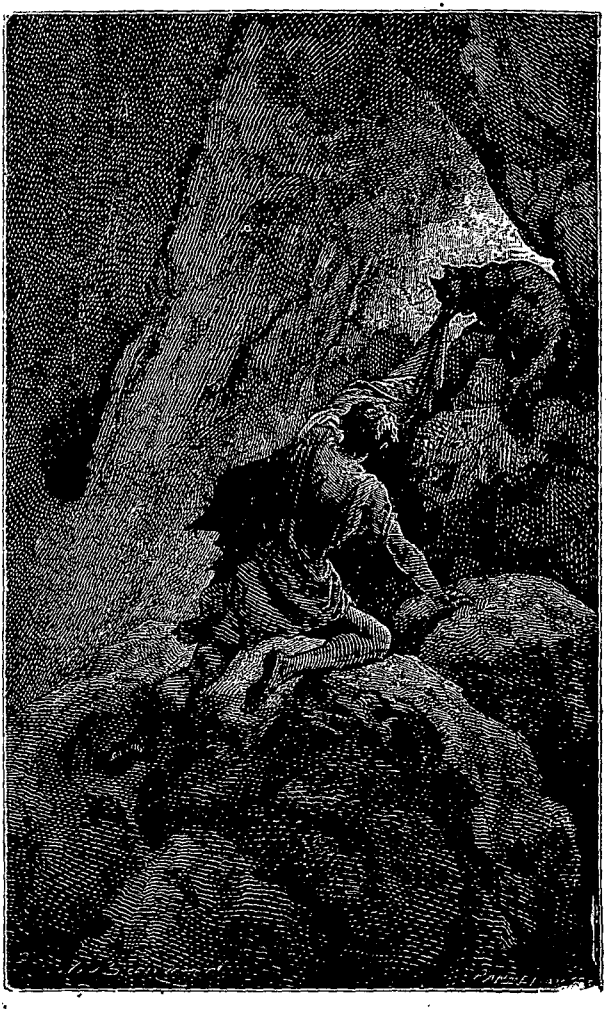
ÉVASIONS CÉLÈBRES

ARISTOMÈNE, GÉNÉRAL DES MESSÉNIENS

— VERS L'AN 684 AV. J.-C. —

Aristomène, général des Messéniens, combattant contre les troupes de Lacédémone, très-supérieures en nombre et commandées par les deux rois de Sparte, reçut en se défendant avec courage plusieurs blessures et, entre autres, un coup de pierre à la tête. Il tomba presque mort. Les Lacédémoniens le prirent avec cinquante de ses soldats et l'emmenèrent à Sparte, où on résolut de les jeter tous dans la Cæada. C'était une profonde crevasse du sol, un gouffre où l'on précipitait les condamnés à mort : Aristomène y fut en effet jeté avec ses compagnons d'armes. Ceux-ci périrent tous dans leur chute. Cette fois comme tant d'autres, Aristomène fut sauvé par un dieu. Ceux qui racontent ses exploits avec le plus d'enthousiasme disent qu'un aigle, volant à lui, soutint son corps sur ses ailes étendues, en sorte qu'il arriva sans aucune blessure au fond du

gouffre. Un hasard, je ne sais lequel, lui montra la sortie de cette noire caverne. En effet, quand il fut tombé au fond, il resta étendu, enveloppé de ses vêtements et attendant sa dernière heure, qu'il croyait proche. Déjà trois jours s'étaient écoulés depuis qu'il gisait dans la Cæada, lorsque, ayant entendu quelque bruit, il se découvrit le visage et aperçut dans une demi-obscurité un renard qui s'approchait des cadavres. Comprenant que cet animal ne pouvait avoir pénétré dans le ravin que par une issue quelconque, il attendit que la bête vînt jusqu'à lui et, quand elle fut à sa portée, il la saisit d'une main, lui présentant de l'autre sa chlamyde à mordre quand elle se retournait vers lui, la suivant dans sa course et se faisant traîner par elle dans les détours du souterrain. Il aperçut enfin une ouverture juste assez large pour laisser passer le renard et par où pénétrait un peu de lumière. L'animal, lâché par Aristomène, s'élança et disparut. Aristomène élargit avec ses mains l'issue de la caverne, parvint à la franchir et rejoignit ses concitoyens. Cette évasion de la Cæada fut considérée comme une preuve manifeste de la protection des dieux. (Pausanias, *Description de la Grèce*, liv. IX, chap. XVII.)



Aristomène aperçut enfin une ouverture.

HÉGÉSISTRATE

— VERS L'AN 475 AVANT JÉSUS-CHRIST —

Mardonius avait pour devin, suivant les rites grecs, Hégésistrate, d'Élée. Autrefois cet homme, fait prisonnier par les Spartiates, à qui il avait fait beaucoup de mal, s'était vu jeter dans les fers et vouer au dernier supplice. Dans cette extrémité, n'ignorant pas qu'il s'agissait pour lui, non pas seulement de perdre la vie, mais de souffrir avant la mort des tourments affreux, il fit une action incroyable. Il était retenu par une entrave de bois garnie de fer, et, à l'aide d'un morceau de fer qui se trouva, on ne sait comment, dans sa prison, il accomplit l'action la plus courageuse de toutes celles que nous connaissons ; car ayant mesuré la partie de son pied qu'il pourrait faire sortir de l'entrave, il se coupa le tarse. Ensuite, comme la prison était gardée, il fit un trou dans le mur et s'enfuit à Tégée, marchant la nuit et se tenant caché le jour dans les broussailles. Ce fut ainsi qu'il arriva à Tégée, la troisième nuit, échappant aux recherches des Lacédémoniens. Ceux-ci furent dans le plus grand étonnement de son audace, quand ils trouvèrent la moitié de son pied dans la prison sans pouvoir le trouver lui-même. Lorsqu'il fut guéri, il se fit faire un pied de bois, et devint l'ennemi déclaré des Lacédémoniens. Excité à la fois par sa haine contre eux et par son amour du gain, il servit de devin et de sacrificateur aux Perses, à la bataille de Platée, géné-

reusement salarié par Mardonius. Mais sa haine pour les Spartiates ne le mena pas à bonne fin, car il fut pris par eux à Zacynthe, où il faisait le métier de devin, et ils le mirent à mort. (Hérodote, livre IX, § XXXVII.)

Au temps d'Hérodote on comprenait sous le nom de tarse non-seulement la partie du pied que désignent ainsi les anatomistes de nos jours, mais aussi celle qui précède immédiatement les orteils. Il semble même résulter d'un passage d'Hippocrate que le nom de tarse s'appliquait spécialement à ce qu'on nomme aujourd'hui métatarse et aux os de la seconde rangée du tarse, dont il distingue ceux qui sont en rapport direct avec la jambe. Le texte d'Hérodote indique d'une manière assez précise qu'Hégésistrate se coupa le pied vers l'union du tarse au métatarse.

Il paraît incroyable, au premier abord, qu'un homme ait eu la force de se mutiler ainsi et surtout qu'il ait pu faire ensuite ce que rapporte l'auteur grec; mais des faits non moins extraordinaires ont été observés, notamment chez les aborigènes de l'Amérique du Nord. Au reste, il est rare que, dans les récits du genre de ceux que nous recueillons, et même chez les historiens les plus graves, quelques détails ne soient pas suspects d'exagération. Nous citons l'auteur, le lecteur appréciera.

DÉMÉTRIUS SOTER

— 162 AV. J.-C. —

Démétrius avait été envoyé à Rome comme otage par son père Séleucus Philopator. Antiochus ayant assassiné Séleucus et s'étant fait roi de Syrie, Démétrius demanda au sénat de lui rendre à la fois la liberté et le trône de son père; mais, dit Polybe, les sénateurs, quoiqu'ils fussent touchés des paroles de Démétrius, jugèrent utile à la république de retenir ce prince à Rome et de reconnaître le fils d'Antiochus comme héritier du trône de Syrie.

Quelque temps après, Démétrius, voulant faire une nouvelle démarche près du sénat, consulta Polybe, qui lui dit: « N'allez pas vous heurter une seconde fois à la même pierre, n'espérez qu'en vous-même et, par votre hardiesse, montrez-vous digne du trône. »

Le jeune homme désirait sans doute un conseil d'accord avec ses intentions, aussi ne suivit-il pas celui de Polybe. Mais, ayant vu sa demande repoussée une seconde fois, et reconnaissant que Polybe avait raison, il s'occupa de tout préparer pour sa fuite. Diodore, qui l'avait élevé, arrivait justement de Syrie et l'assura que s'il se présentait à son peuple en ce moment, n'eût-il qu'un serviteur à sa suite, il serait aussitôt proclamé roi.

Polybe, Diodore et quelques autres amis du jeune prince se dévouèrent à le servir. Un navire carthaginois était à l'embouchure du Tibre, on le nolisa pour le compte

de Démétrius. Il ne paraît pas du reste que la surveillance de l'autorité fût bien rigoureuse, car le marché fut conclu sans mystère, et l'on ne se cachait pas pour s'entretenir avec l'équipage et fixer le jour du départ. Ce jour venu, Démétrius réunit ses amis dans une taverne ; quelques-uns d'entre eux seulement étaient du secret et devaient, à un moment donné, se rendre au vaisseau avec leurs esclaves. Polybe, retenu au lit par la maladie, craignit que le jeune homme ne s'abandonnât aux séductions de la table, et que le vin, pour lequel il avait un faible, ne lui fît oublier l'heure du départ. Il lui envoya donc, à la chute du jour, un esclave chargé de se présenter à lui, comme pour affaire importante, et de lui remettre un billet qui le rappelait à son devoir. Après avoir lu ce billet, Démétrius prétexta le malaise par lequel se terminaient dès cette époque les festins de Rome; il sortit avec ses affidés et, revenu à sa demeure, il envoya ses serviteurs à Anagnia, leur ordonnant de venir au-devant de lui le surlendemain, avec des filets et des chiens de chasse, jusqu'au mont Circée, où il chassait habituellement le sanglier, ce qui lui avait fourni l'occasion de se lier avec Polybe. Ses amis, de leur côté, donnèrent à leurs gens les mêmes ordres et les envoyèrent au même rendez-vous, puis revinrent le trouver en habits de voyage, et tous se rendirent ensemble à Ostie. On avait annoncé au patron du navire que Démétrius restait à Rome, mais qu'il envoyait à son frère des jeunes gens chargés de lui porter ses instructions. Le patron, qui n'en devait pas moins toucher le prix convenu, s'inquiéta peu du reste, et vers la fin de la nuit Démétrius et ses compagnons s'embarquèrent. Au point du jour, le patron fit lever les ancres et prit la mer. (Polybe, livre XXXI, frag. xii et suiv.).

MARIUS

— L'AN 85 AVANT JÉSUS-CHRIST —

Menacé par Sylla, qui marchait sur Rome, Marius chercha inutilement à soulever en sa faveur les esclaves, et, sachant qu'il n'avait aucune miséricorde à attendre de son rival, dont il avait fait périr plusieurs amis, il se vit contraint de céder et prit la fuite. A peine était-il sorti de la ville, que, ceux qui l'accompagnaient s'étant dispersés, il se trouva seul dans l'obscurité et se réfugia à Solonium, une de ses maisons de campagne. De là il envoya son fils prendre les provisions nécessaires dans les terres de Mucius, son beau-père, qui n'étaient pas éloignées. Pour lui, il descendit vers Ostie, où Numerius, un de ses amis, lui tenait un navire tout préparé, et, sans attendre son fils, il s'embarqua avec son beau-fils Granius. Cependant le jeune Marius avait fait préparer ses provisions, mais le jour survint, et des cavaliers de Sylla, qui soupçonnaient quelque chose, arrivèrent dans ce lieu. L'intendant de Mucius, les ayant vus de loin, cacha le fils de Marius dans un chariot chargé de fèves, attela ses bœufs et s'en alla ainsi au-devant des cavaliers, conduisant le chariot vers la ville. Le fugitif, transporté dans la maison de sa femme, y attendit la nuit, puis s'embarqua et gagna l'Afrique.

Pour le vieux Marius, il avait levé l'ancre, et par un bon vent suivait la côte d'Italie ; mais il craignait Geminius, un des principaux habitants de Terracine, qui était son

ennemi, et il recommanda aux matelots de s'éloigner de Terracine. Ils obéissaient à ses ordres quand le vent sauta et souffla du large. Il s'éleva une si furieuse tempête qu'il parut impossible de tenir longtemps la mer; d'ailleurs Marius souffrait du mal de mer, et il fallut gagner le rivage de Circeium, où ils abordèrent à grand'peine.

..... Ils n'étaient plus guère qu'à vingt stades (une lieue) de Minturnes, lorsqu'ils virent une troupe de cavaliers qui s'avançaient sur eux, et par hasard deux barques qui étaient à flot. Tous se mirent à courir vers la mer; ils s'y jetèrent et nagèrent vers les deux barques. Granius atteignit l'une, et passa dans une île située en face de ce point de la côte, et qu'on nomme Enaria; mais Marius avait alors soixante-dix ans, deux esclaves le soutinrent avec beaucoup de peine sur les eaux, et le placèrent dans l'autre embarcation, lorsque déjà les cavaliers criaient du rivage aux mariniers d'y ramener la barque, ou bien de jeter Marius à la mer et de s'en aller où bon leur semblerait. Marius suppliait, versait des larmes, et les gens de la barque, après avoir en un moment changé plusieurs fois de résolution, répondirent cependant aux cavaliers qu'ils n'abandonneraient pas Marius. A peine les cavaliers se furent-ils éloignés pleins de colère, les mariniers prirent une autre résolution et naviguèrent vers la côte. Ils jetèrent l'ancre à l'embouchure du Liris (le Garigliano), dont les eaux forment un marais, et ils engagèrent Marius à descendre à terre pour prendre de la nourriture et se remettre du mal de mer, jusqu'à ce qu'il s'élevât un bon vent, ce qui devait arriver à une heure fixe où le vent de mer mollit ordinairement et est remplacé par une brise de terre suffisante pour prendre le large. Marius les crut et suivit ce conseil. Les mariniers le déposèrent sur le rivage, et il se coucha dans un pré, bien éloigné de penser à ce qui allait arriver. Mais eux, remontant aussitôt dans leur barque, levèrent l'ancre et s'enfuirent, comme jugeant

qu'il n'était ni honnête de livrer Marius, ni sûr pour eux de le sauver.

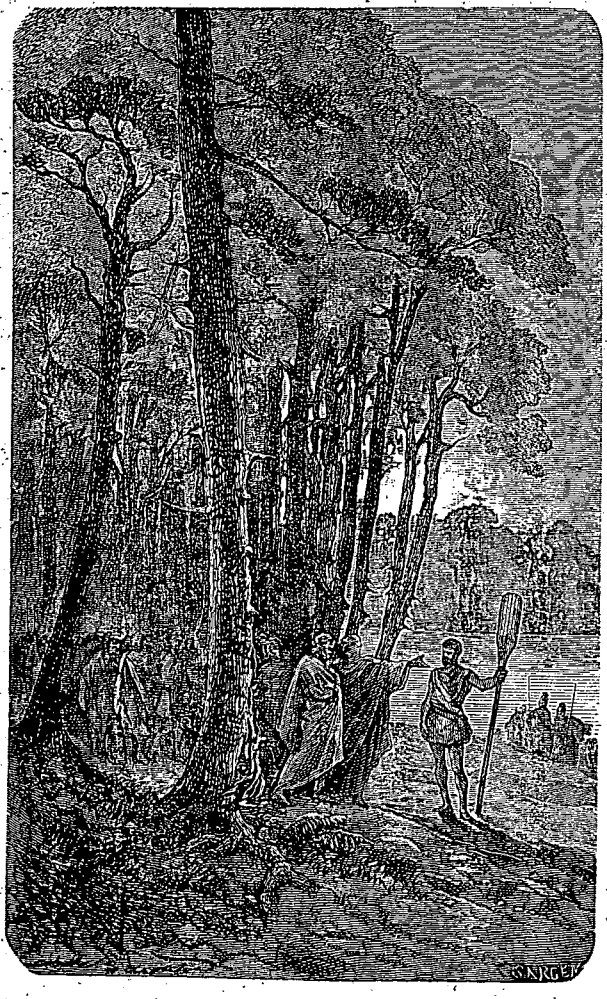
Ainsi, seul, abandonné de tous, il demeura longtemps étendu sur le rivage sans proférer une parole ; puis, se levant avec effort, il se mit à marcher péniblement sur un terrain sans routes tracées. Après avoir traversé des marais profonds, il atteignit, marchant au hasard, la chaumière d'un vieillard qui vivait de son travail. Marius tombe à ses pieds et le supplie de le sauver, de secourir un homme qui, s'il échappait aux dangers présents, pourrait le récompenser au delà de ses espérances. Le vieillard, soit qu'il l'eût autrefois connu, soit qu'il remarquât dans ses traits quelque chose qui annonçait un personnage considérable, répondit que, s'il n'avait besoin que de se reposer, sa cabane suffisait ; mais que, s'il errait pour échapper à des ennemis, il le cacherait dans un endroit où il serait plus tranquille. Marius le pria de le faire, et il le conduisit dans le marais, le fit entrer et se tapir dans un creux sur le bord de la rivière, jeta sur lui des roseaux et le couvrit d'autres choses légères qui le cachaient sans l'incommoder de leur poids.

Il n'y avait pas longtemps qu'il était là, quand il entendit du bruit et des voix qui venaient de la chaumière. Geminius, de Terracine, avait envoyé un grand nombre de gens à sa poursuite ; quelques-uns étaient par hasard venus en cet endroit et ils cherchaient à effrayer le vieillard en criant qu'il avait recueilli et qu'il cachait l'ennemi de Rome. Marius se leva donc de sa cachette, et, se dépouillant de ses vêtements, il s'enfonça dans l'eau bourbeuse du marais, ce qui le fit apercevoir de ceux qui le cherchaient. Ils le tirèrent de là tout nu et couvert de boue, l'emmenèrent à Minturnes et le livrèrent aux magistrats. Déjà s'était répandu dans toutes les villes le décret qui ordonnait de poursuivre Marius et de le tuer quand on pourrait l'atteindre. Néanmoins, les magistrats crurent devoir en déli-

bérer, et ils le placèrent dans la maison et sous la garde d'une femme nommée Fannia, que l'on croyait fort mal disposée à son égard pour une cause déjà ancienne. Pourtant Fannia, dans cette occasion, ne se conduisit pas en femme offensée. Bien loin que la vue de Marius parût lui rappeler des souvenirs fâcheux, elle lui offrit ce qu'elle avait chez elle en l'exhortant à prendre courage. Il la remercia et lui assura qu'il était plein de confiance, parce qu'il venait de voir un présage favorable. Puis il voulut se reposer seul, et ordonna qu'on fermât la porte de sa chambre.

Cependant les magistrats et les décurions de Minturnes avaient décidé qu'il serait mis à mort sans retard. Mais il ne se trouva pas un citoyen qui voulût se charger de l'exécution. Alors un cavalier, Gaulois de nation suivant les uns, Cimbre suivant d'autres, prit une épée et entra près de Marius. La chambre où il était couché recevait peu de jour et était assez obscure; on raconte que le Cimbre crut voir les yeux de Marius lancer des flammes, et qu'il entendit une grande voix lui crier du fond de l'obscurité : « Oseras-tu bien, malheureux, égorger Caïus Marius? » Aussitôt le barbare sortit en fuyant; il jeta son glaive, et, en franchissant le seuil, il s'écria : « Non, je ne puis tuer Caïus Marius. » Tous furent saisis d'étonnement, puis de pitié et de repentir; ils se reprochaient d'avoir pris cette résolution cruelle et ingrate contre un homme qui avait sauvé l'Italie, alors que ne lui pas prêter secours c'était déjà un crime, et ils se dirent : « Qu'il s'en aille fugitif où il voudra, subir sa destinée, et nous, prions les dieux de nous pardonner d'avoir jeté hors de notre ville Marius nu et dépourvu de tout secours. »

Ils entrèrent alors en foule dans la chambre et, faisant cortège au proscrit, il l'emmenèrent vers la mer. Comme chacun d'eux lui donnait de bon cœur tout ce qui pouvait lui être utile, il se passa un temps considérable; d'ailleurs le bois qu'on appelle Marica, et qu'ils ont en grande



Ils emmenèrent Marius vers la mer.

vénération, se trouvait entre eux et la mer, et on eût perdu beaucoup de temps à le tourner. Enfin un de leurs vieillards s'écria qu'il n'y avait pas de passage interdit, quand il s'agissait de sauver Marius; et lui-même se mit à marcher à travers le bois sacré. Un certain Béléus fournit à Marius un navire que l'on garnit avec empressement de provisions de tout genre.

Dans la suite, Marius fit représenter tous ces faits sur un tableau, qu'il plaça comme offrande dans le temple près duquel il s'était embarqué alors par un vent favorable. (Plutarque, *Vie de Marius.*)

ATTALUS

— SIXIÈME SIÈCLE —

Theuderic et Childebert firent alliance, se promirent sous serment de ne pas marcher l'un contre l'autre, et reçurent mutuellement des otages l'un de l'autre pour mieux faire exécuter leurs conventions verbales. Il se trouvait, dans cette livraison d'otages, beaucoup de fils de sénateurs. Mais, la désunion s'étant élevée de nouveau entre les deux rois, les otages furent réduits en servitude, et ceux qui les avaient reçus en garde s'en firent des esclaves. Cependant, beaucoup d'entre eux s'échappèrent et retournèrent dans leur pays; un petit nombre seulement fut retenu en servitude. Parmi ceux-ci se trouvait Attalus, neveu du bienheureux Gregorius, évêque de Langres. Vendu comme esclave de l'État, il fut destiné à garder les chevaux, et adjugé à un certain barbare qui habitait le pays de Trèves. Bref, le bienheureux Gregorius envoya à sa recherche des serviteurs qui, l'ayant découvert, offrirent des présents à cet homme; mais il les refusa, en disant: « Celui-ci, issu d'une si haute origine, doit payer dix livres d'or pour sa rançon. » Au retour des envoyés, un nommé Léon, attaché à la cuisine de l'évêque, lui dit: « Plût à Dieu que tu me permisses, et peut-être que je serais en état de le ramener de captivité. » L'évêque se réjouit, et Léon fut envoyé sur les lieux. Il essaya d'abord d'enlever secrètement le jeune homme;

gendre l'apostropha alors en ces termes : « Dis donc, toi l'homme de confiance de mon beau-père, supposé que tu en aies le pouvoir, quand est-ce que tu auras le vouloir de prendre ses chevaux et de t'en aller dans ton pays? » ce qu'il disait par plaisanterie pour s'amuser. Léon, faisant de même, répondit en riant la vérité : « C'est ce que je compte faire cette nuit, si Dieu le veut. — Plaise au ciel, reprit l'autre, que mes serviteurs fassent bonne garde, afin que tu n'emportes rien de mes affaires! » Et ils se séparèrent en riant. Pendant que tout le monde dormait, Léon appela Attalus et, les chevaux sellés, il lui demanda s'il avait une épée : « Je n'ai rien qu'une petite lance, » répondit-il. Alors Léon entrant dans l'appartement de son maître, lui prit son bouclier et sa framée, et comme celui-ci demandait qui était là, et ce qu'on lui voulait : « Je suis Léon, ton serviteur, répondit l'esclave, et j'éveille Attalus afin qu'il se lève promptement et mène les chevaux au pâturage, car il est appesanti par le sommeil comme un ivrogne. — Fais comme tu veux, » répondit le maître, et en disant cela il se rendormit. Léon sortit, munit d'armes le jeune homme, et trouva ouvertes, par une faveur du ciel, les portes de la cour que, pour la sûreté des chevaux, on avait fermées à l'entrée de la nuit avec des clous enfoncés à coups de marteau. Il en rendit grâces à Dieu, et ils s'éloignèrent emmenant aussi le reste des chevaux et emportant leurs effets dans une valise. Arrivés à la Moselle, ils furent arrêtés par la présence de quelques personnes et forcés d'abandonner leurs chevaux et leurs effets; ils gagnèrent l'autre rive en nageant, étendus sur leurs boucliers. Grâce à l'obscurité de la nuit, ils s'enfoncèrent dans une forêt et se cachèrent. La troisième nuit était arrivée depuis qu'ils marchaient sans avoir pris aucune nourriture. Alors, par la permission de Dieu, ayant trouvé un prunier chargé de fruits, ils mangèrent et, un peu sustentés, ils entrèrent sur la route de Champagne.

Comme ils s'avancent, ils entendent un piétinement de chevaux qui galopent. « Couchons-nous à terre, dirent-ils, pour n'être pas vus des gens qui viennent. » Tout à coup se présenta à eux un grand buisson de ronces; ils passent derrière et se jettent à terre, l'épée à la main, afin que s'ils étaient découverts, ils fussent prêts à se défendre, comme s'ils avaient affaire à des voleurs. Arrivés en cet endroit, les cavaliers s'arrêtèrent devant le buisson, et l'un d'eux se mit à dire : « Quel malheur que ces misérables se sauvent sans qu'on puisse les retrouver! mais je jure par mon salut que si, on parvient à les prendre, je ferai pendre l'un et hacher l'autre en morceaux à coups d'épée. » C'était le barbare, leur maître, qui disait cela; il venait de la ville de Reims en les cherchant, et ils les aurait certainement rencontrés en route, si la nuit ne l'en eût empêché. Les chevaux se mirent en marche et s'éloignèrent. Léon et Attalus atteignirent la ville (Reims) cette nuit même; et lorsqu'ils y furent entrés, ils trouvèrent un homme auquel ils demandèrent où était la maison du prêtre Paulellus. Cet homme la leur indiqua. Comme ils traversaient la place, la cloche sonna matines, car c'était un dimanche. Ils frappèrent à la porte du prêtre, entrèrent chez lui, et le serviteur lui fit savoir qui était son maître. « Ma vision se vérifie, dit le prêtre, car cette nuit je voyais deux colombes venir en volant se poser sur ma main; l'une des deux était blanche, l'autre noire (ce mot a fait penser que Léon était nègre). — Que le Seigneur nous pardonne, reprit l'esclave, de ne pas observer son saint jour (le dimanche on ne mangeait qu'après la messe): nous vous prions de nous donner quelque nourriture, car voilà la quatrième fois que le soleil se lève sans que nous ayons goûté ni pain ni viande. » Le prêtre cacha les deux jeunes gens, leur donna du pain trempé dans du vin, et s'en alla à matines. Le barbare à son tour arriva, cherchant toujours ses esclaves, mais il s'en retourna trompé

par le prêtre, qui était lié d'ancienne amitié avec le bienheureux Gregorius. Les jeunes gens, après avoir réparé leurs forces par un bon repas, restèrent deux jours dans la maison du prêtre; puis ils partirent et arrivèrent enfin auprès de saint Gregorius. L'évêque, ravi de voir ces jeunes gens, pleura sur le cou de son neveu Attalus; quant à Léon, il le délivra de la servitude avec toute sa famille et lui donna une terre en propriété, sur laquelle il vécut libre le reste de ses jours avec sa femme et ses enfants. (Saint Grégoire de Tours, *Histoire ecclésiastique des Francs*, liv. III, chap. XV; traduction de M. Henri Bordier.)

Attalus fut dans la suite comte d'Autun.

RICHARD, DUC DE NORMANDIE

— DIXIÈME SIÈCLE —

Guillaume Longue-Épée, duc de Normandie, venait d'être assassiné près de Pecquigny sur la Somme, et son fils Richard, encore enfant, était appelé à lui succéder, quand Louis d'Outre-Mer, qui convoitait l'héritage du jeune prince, parvint à s'emparer de sa personne et, sous prétexte de lui faire donner une éducation digne de son rang, le fit transporter à Laon. Il le soumit à la surveillance la plus rigoureuse, se montra dur et cruel à son égard et manifesta même l'intention de lui faire brûler les jarrets, supplice atroce que la politique du moyen âge infligeait quelquefois aux princes qu'elle voulait priver du trône.

Osmond, intendant du jeune Richard, ayant appris la décision rigoureuse du roi, prévoyant le sort réservé à l'enfant, et le cœur saisi de consternation, envoya des députés aux Normands pour leur mander que leur seigneur Richard était retenu par le roi sous le joug d'une dure captivité. A peine ces nouvelles furent-elles connues, on ordonna dans tous les pays de Normandie un jeûne de trois jours, et l'Église adressa au Seigneur des prières continuelles pour le jeune Richard. Ensuite Osmond, ayant tenu conseil avec Yvon, père de Guillaume de Belesme, engagea l'enfant à faire semblant d'être malade, à se mettre dans son lit, et à paraître tellement accablé par le mal que tout le monde dût désespérer de sa vie. L'enfant,

exécutant ces instructions avec intelligence, demeura constamment étendu dans son lit, comme s'il était réduit à la dernière extrémité. Les gardiens, le voyant dans cet état, négligèrent leur surveillance, et s'en allèrent de côté et d'autre pour prendre soin de leurs propres affaires. Il y avait par hasard dans la cour de la maison un tas d'herbe, dans lequel Osmond enveloppa l'enfant, et le mettant ensuite sur ses épaules, comme pour aller donner du fourrage à son cheval, tandis que le roi soupait et que les citoyens avaient abandonné les places publiques, Osmond franchit les murailles de la ville. A peine arrivé dans la maison de son hôte, il s'élança sur un cheval et, prenant l'enfant avec soi, il s'enfuit au plus tôt et arriva à Couci. Là, ayant recommandé l'enfant au châtelain, il continua à chevaucher toute la nuit et arriva à Senlis au point du jour. Le comte Bernard s'étonna de le voir arriver en si grande hâte et lui demanda avec sollicitude comment allaient les affaires de son neveu Richard. Osmond lui ayant raconté en détail tout ce qu'il avait fait, et l'ayant réjoui plus que de coutume par un tel récit, ils montèrent tous deux à cheval et allèrent trouver Hugues le Grand. Lui ayant raconté l'affaire et demandé conseil, ils reçurent de lui le serment par lequel il engagea sa foi à secourir l'enfant. Aussitôt ils se rendirent à Couci, avec une grande armée, et, ayant enlevé Richard, ils le conduisirent en grande joie dans la ville de Senlis. (Guillaume de Jumièges, *Histoire des Normands*, livre IV, chap. IV.)



Osmond franchit les murailles de la ville.

LOUIS II, COMTE DE FLANDRE

— 1347 —

Louis II, comte de Flandre, avait succédé en 1346, à l'âge de seize ans, à son père Louis Ier. Les Flamands, d'accord avec le roi d'Angleterre, voulaient lui faire épouser Isabelle, fille de ce prince ; tandis que le duc Jean de Brabant s'était entendu avec Philippe VI, de Valois, roi de France, pour unir le jeune comte de Flandre à la maison de Brabant, en lui donnant sa fille. Louis II se refusait au mariage que ses sujets prétendaient lui imposer, « ne voulant pas, dit Froissart, avoir à femme la fille de celui qui avoit son père occis, et lui dût-on donner la moitié du royaume d'Angleterre. Quand les Flamands ouïrent ce, si dirent que leur sire étoit trop françois et mal conseillé, et qu'il ne leur feroit jà bien puisqu'il ne vouloit croire leur conseil. Si le prirent et le mirent en prison courtoise ; et bien lui dirent que jamais il n'en istroit (sortiroit), s'il ne créoit leur conseil.

« Longuement fut le jeune comte au danger (pouvoir) de ceux de Flandre et en prison courtoise ; mais il lui ennuyoit, car il n'avoit pas ce appris. Finablement il mua son propos ; je ne sais s'il le fit par cautelle ou de volonté ; mais il dit à ses gens qu'il créroit leur conseil, car plus de bien lui pouvoit venir d'eux que de nul autre pays. Ces paroles resjouirent moult les Flamands ; si le mirent tantost hors de prison et lui accomplirent une partie de ses

déduits, tant que d'aller en rivière et à ce étoit-il moult enclin; mais il avoit toujours bonnes gardes, afin qu'il ne leur échappât ou fût emblé (enlevé), qui l'avoient empris à garder sur leurs têtes, et qui étoient du tout de la faveur du roi d'Angleterre... Cette chose précéda et dura tant que le jeune comte de Flandre eut en convent à ses gens que volontiers il prendroit à femme la fille du roi d'Angleterre, et ainsi les Flamands le signifièrent au roi et à la reine, qui se tenoient devant Calais, que ils voulsissent venir en l'abbaye de Bergues et là amener leur fille, car ils y ameneroient leur seigneur; et là se concluroit ce mariage.»

Les fiançailles eurent lieu en effet, et les Flamands ramenèrent ensuite avec eux leur souverain.

« Le jeune comte de Flandre, poursuit Froissart, qui étoit revenu en son pays entre ses gens, alloit toujours en rivière et montroit par semblant que ce mariage aux Anglais lui plaisoit très-grandement; et s'en tenoient les Flamands ainsi que pour tous asseurés, et n'y avoit mais sur lui si grand regard comme paravant. Si ne connoissoient pas bien encore la condition de leur seigneur; car quelque semblant qu'il montroit dehors, il avoit dedans le courage tout françois, ainsi qu'il le prouva par œuvres; car un jour il étoit allé voler en rivière, et fut la semaine qu'il devoit épouser la dessus dite damoiselle d'Angleterre, et jeta son fauconnier un faucon après le héron, et le comte aussi un. Si se mirent ces deux faucons en chasse et le comte après, ainsi que pour les loirrer (leurrer) en disant: « Hoie! hoie! » Et quand il fut un petit élongé, et qu'il y eut l'avantage des champs, il férit son cheval des éperons et s'en alla toujours en avant, sans retourner, par telle manière que ses gardes le perdirent; si s'en vint ledit comte en Artois, et là fut asseuré; et puis vint en France devant le roi Philippe et les François, auxquels il conta ses aventures, et comment par grand'subtilité il étoit

échappé de ses gens et des Anglois. Le roi de France en eut grande joie et dit qu'il avoit trop bien ouvré, et autant en dirent les François ; et les Anglois, d'autre part, dirent qu'il les avoit trahis. » (Froissart, *Chroniques*, livre I, chap. XXXI.)

LE DUC D'ALBANY

— XVe SIÈCLE —

Jacques III, roi d'Écosse, voyait avec anxiété l'ascendant que ses frères, le duc d'Albany et le comte de Mar, avaient acquis sur les cœurs de ses sujets ; et les insinuations des hommes vils et obscurs dont le roi faisait sa société intime changèrent bientôt cette anxiété et ces soupçons en une haine mortelle et implacable. Ces indignes favoris se mirent donc à remplir l'esprit du roi de terreur et d'appréhensions sur les dangers qu'il prétendait que lui préparaient ses frères. Ils lui racontèrent que le comte de Mar avait consulté des sorcières pour savoir quand et comment le roi mourrait, et qu'elles lui avaient répondu que ce serait de la main de ses plus proches parents. Ils amenèrent aussi à Jacques un astrologue qui lui dit qu'il y avait en Écosse un lion qui serait mis à mort par ses lionceaux. Tout cela fit une telle impression sur l'esprit timide et jaloux du roi, qu'il fit arrêter ses frères. Albany fut enfermé dans le château d'Édimbourg ; mais le sort de Mar fut décidé sur-le-champ. Le roi le fit étouffer dans un bain ou, selon d'autres historiens, lui fit tirer jusqu'à la dernière goutte de son sang.

Albany courait grand risque d'éprouver le même sort ; mais quelques-uns de ses amis de France ou d'Écosse avaient dressé leur plan pour le délivrer. Un petit sloop

entra dans la rade de Leith, chargé de vins de Gascogne, et deux feuillettes furent envoyées en présent au prince captif. La garde du château ayant permis qu'elles fussent portées dans la chambre d'Albany, le duc en les examinant en secret, trouva dans l'une une grosse boule de cire renfermant une lettre qui l'exhortait à s'échapper et lui promettait que le petit bâtiment qui avait apporté le vin serait prêt à le recevoir s'il pouvait gagner le bord de l'eau. On le conjurait en outre de se hâter, parce qu'il devait avoir la tête tranchée le jour suivant Un gros rouleau de cordes était aussi renfermé dans le même tonneau, pour qu'il pût descendre du haut des murs du château jusqu'au pied du rocher sur lequel il est bâti. Son chambellan, serviteur fidèle, partageait la prison de son maître et promit de l'aider dans son entreprise.

Le point principal était de s'assurer du capitaine des gardes. Dans ce dessein, Albany l'invita à souper avec lui, sous prétexte de goûter le bon vin dont on lui avait fait présent. Le capitaine, après avoir posé des gardes où il croyait qu'il pouvait y avoir du danger, se rendit dans la chambre du duc, accompagné de trois soldats, et partagea la collation qui lui fut offerte. Après le souper, le duc lui proposa de jouer au trictrac, et le capitaine, assis à côté d'un grand feu et travaillé par le vin que le chambellan ne cessait de lui verser, commença à s'assoupir, ainsi que les soldats, à qui le vin n'avait pas été épargné davantage. Alors le duc d'Albany, homme vigoureux, dont le désespoir doublait encore les forces, s'élança de la table, et frappa de son poignard le capitaine, qui tomba roide mort. Il se défit de la même manière de deux des soldats, pendant que le chambellan expédiait le troisième, et ils jetèrent leurs corps dans le feu. Ils vinrent d'autant plus facilement à bout de ces pauvres diables, que l'ivresse et la surprise les avaient presque hébétés. Ils prirent alors les clefs dans la poche du capitaine, et, montant sur les

murs, choisirent un coin reculé, hors de la vue des gardes, pour effectuer leur périlleuse descente.

Le chambellan voulut essayer la corde en descendant le premier, mais elle était trop courte; il tomba et se cassa la cuisse. Il cria alors à son maître d'allonger la corde.

Albany retourna à sa chambre, prit les draps de son lit, les attacha à la corde, et se trouva bientôt sain et sauf au pied du rocher. Alors il prit son chambellan sur ses épaules, le porta dans un lieu sûr, où il pût rester caché jusqu'à ce que sa blessure fût guérie, et se rendit sur le bord de la mer, où, au signal convenu, une barque vint le prendre et le conduisit au sloop, qui fit voile à l'instant pour la France.

Pendant la nuit, les gardes, qui savaient que leur officier était avec trois hommes dans l'appartement du duc, n'eurent aucun soupçon de ce qui se passait; mais, lorsqu'au point du jour ils aperçurent la corde qui pendait le long du mur, ils prirent l'alarme et se précipitèrent dans la chambre du duc; ils y trouvèrent le corps d'un des soldats en travers de la porte et ceux du capitaine et des deux autres étendus dans le feu. Le roi fut très-surpris d'une évasion si extraordinaire, et il ne voulut y ajouter foi qu'après avoir examiné la place de ses propres yeux. (Walter Scott, *Histoire d'Écosse*, Ire série, chap. XIX.)

JACQUES V, roi d'Écosse

— XVIe siècle —

Sir George Douglas et son frère le comte d'Angus, qui avait épousé la reine Marguerite, s'étaient emparés de la personne du roi Jacques V encore enfant; le comte d'Angus administrait le royaume et faisait les fonctions de régent, quoiqu'il n'en prît pas le titre; en un mot, ces deux seigneurs manœuvraient de manière à substituer leur famille, sur le trône d'Écosse, à la famille régnante. Plusieurs tentatives pour délivrer le roi avaient échoué, deux batailles avaient même été livrées sans succès par les partisans de Jacques V, et, au commencement de la seconde, s'apercevant que le roi cherchait l'occasion de fuir, George Douglas lui avait dit : « Il est inutile que Votre Grâce pense à nous échapper; si nos ennemis vous tenaient par un bras et nous par l'autre, nous vous mettrions en pièces plutôt que de vous lâcher. » Ils avaient chargé de sa garde spéciale cent hommes choisis, commandés par un des leurs, Douglas de Parkhead.

Toutes les tentatives par la force ouverte ayant échoué, Jacques résolut d'avoir recours à la ruse. Il obtint de sa mère, la reine Marguerite, de lui céder le château de Stirling, qui lui avait été assigné à titre de douaire, et d'en confier la garde à un gentilhomme en qui il pouvait avoir toute confiance. Ce qu'il désirait se fit avec beaucoup de mystère. S'étant ainsi préparé un asile, Jacques épia l'oc-

casion de s'y réfugier, et, pour endormir la vigilance des Douglas, il montra tant de déférence au comte d'Angus, qu'on ne douta plus qu'il eût pris son parti, et que désespérant de s'échapper, il se fût résigné à son esclavage.

Jacques habitait alors Falkland, résidence royale, située favorablement pour la chasse à tir et au faucon, son amusement favori.

Le comte d'Angus, Archibald et George Douglas, venaient de s'absenter tous trois, appelés sur d'autres points du royaume par leurs affaires ou leurs plaisirs, et il ne restait auprès du roi que Douglas de Parkhead et les cent hommes sur la vigilance desquels les autres savaient qu'ils pouvaient compter. Jacques crut le moment favorable. Pour détourner les soupçons, il annonça qu'il se lèverait le lendemain de bonne heure pour courre le cerf. Douglas de Parkhead, ne se doutant de rien, se retira dans son appartement après avoir placé les sentinelles ; mais le roi ne se vit pas plutôt seul qu'il appela John Hart, son page de confiance. « John, lui dit-il, m'aimes-tu? — Plus que moi-même, répondit le jeune serviteur. — Et veux-tu risquer tout pour moi ? — Ma vie, s'il le faut, » répondit John Hart. Alors le roi lui expliqua son projet, et, sous la livrée d'un simple valet, il se rendit à l'écurie avec son page, comme pour faire les préparatifs de la chasse du lendemain. Les gardes, trompés par son déguisement, le laissèrent passer sans obstacle. Trois bons chevaux les attendaient, tout sellés et tout bridés; car le roi avait déjà mis dans sa confidence un de ses domestiques, qui avait fait d'avance les dispositions nécessaires.

Le roi monta à cheval avec ses deux fidèles serviteurs et il galopa toute la nuit, léger comme un oiseau qui vient de s'échapper de sa cage. Au point du jour, il arriva au pont de Stirling. Comme on ne pouvait traverser le Forth que sur ce pont ou en bateau, Jacques ordonna de fermer les portes qui le défendaient et de ne laisser passer qui

que ce fût. Il était bien fatigué quand il arriva au château de Stirling, où il fut reçu avec joie par le gouverneur, qu'il avait placé lui-même dans cette forteresse. On leva les ponts-levis, on abattit les herses, on plaça des gardes partout, enfin on prit toutes les mesures que dictait la prudence. Mais le roi craignait tellement de retomber au pouvoir des Douglas, que, malgré toute sa fatigue, il ne voulut se coucher que lorsqu'il eut les clefs du château entre ses mains et qu'il les eut placées sous son oreiller.

Le lendemain matin, l'alarme fut grande à Falkland. George Douglas était revenu la nuit même du départ du roi, sur les onze heures. En arrivant, il demanda où était Jacques, et on lui dit qu'il dormait déjà parce qu'il devait partir de grand matin pour la chasse; il se retira donc de son côté dans une sécurité complète. Mais, le matin venu, il apprit des nouvelles bien différentes. Un nommé Peter Carmichael, bailly d'Abernethy, vint frapper à sa porte et lui demanda s'il savait où était le roi à l'heure qu'il était. « Il est à dormir dans sa chambre, dit sir George. — Vous vous trompez, reprit Carmichael, il a traversé le pont de Stirling la nuit dernière. »

Douglas, s'élançant de son lit, courut à la chambre du roi, frappa à coups redoublés, et, ne recevant pas de réponse, fit enfoncer la porte. En trouvant l'appartement vide, il s'écria : « Trahison! le roi est parti! » dépêcha des courriers à ses frères et envoya dans toutes les directions pour rassembler ses partisans et tâcher de reprendre le roi. Mais le roi fit publier à son de trompe qu'il déclarerait traître quiconque du nom de Douglas approcherait à douze milles de sa personne ou prendrait part à l'administration du royaume. Les Douglas durent se soumettre, et dès lors commença la décadence de leur maison. Jacques V ne leur pardonna jamais. (Walter Scott, *Histoire d'Écosse*, Ire série, chap. XXIII.)

SECUNDUS CURION

— XVIe SIÈCLE —

Cœlius Secundus Curion, zélé luthérien, ayant osé accuser de mensonge en pleine église, à Casale, un jacobin qui avait proféré en chaire les calomnies les plus odieuses contre le chef de la Réforme, fut arrêté aussitôt par ordre de l'inquisiteur de Turin. Après avoir été transféré successivement dans plusieurs prisons, il parvint à s'échapper d'une manière assez adroite pour que ses ennemis l'accusassent d'avoir eu recours à la magie. Afin de se disculper d'une accusation fort dangereuse à cette époque, il publia dans un petit dialogue latin, intitulé *Probus*, la relation de son évasion. Nous en traduisons les passages suivants.

« J'étais, dit-il, enfermé depuis huit jours dans ma nouvelle prison, où l'on m'avait mis aux pieds d'énormes pièces de bois, quand je fus soudainement inspiré par le ciel. Lorsque le jeune homme chargé de me garder entra dans ma chambre, je commençai à le supplier qu'il délivrât l'un de mes pieds de ses entraves. Il devait lui suffire que je fusse, par un seul pied, attaché à une masse si énorme... Comme il était sans malice, il se laissa persuader et délivra un de mes pieds. Ainsi se passa ce jour et le suivant, pendant lesquels je me mis à l'ouvrage. J'étais revêtu d'une chemise de toile; je m'en dépouillai et, ôtant en même temps le bas qui couvrait la jambe qu'on m'avait laissée libre, j'en fis un paquet auquel je donnai la

forme d'une jambe, et j'y adaptai un soulier. Il me manquait encore quelque chose qui pût lui donner de la consistance. J'étais fort embarrassé et je cherchais avec inquiétude de tous les côtés, quand j'aperçus un bâton de roseau sous une rangée de siéges. Je le saisis avec empressement, l'introduisis dans la fausse jambe, et, cachant ma vraie jambe sous mon manteau, j'attendis le succès de ma ruse... Le brave garçon revint le surlendemain, vers la vingtième heure (deux heures du soir environ) me demandant comment j'allais. « Je n'irais pas mal, dis-je, si vous vouliez bien mettre mes liens à mon autre jambe, afin que chacune d'elles pût reposer à son tour. » Il y consentit et m'attacha ma fausse jambe. »

Le prisonnier, la nuit venue, ayant donné à ses gardiens le temps de s'endormir, et les entendant ronfler, ôta sa fausse jambe, remit sa chemise et son bas, puis alla ouvrir sans bruit la porte de son cachot qui n'était fermée à l'intérieur que par un simple verrou. C'était là le plus difficile, et il parvint ensuite, mais non sans quelque peine, à escalader les murs de sa prison. (Ludovic Lalanne, *Curiosités biographiques.*)

BENVENUTO CELLINI

— 1558 —

Benvenuto Cellini vivait à Rome depuis près de vingt ans, produisant ces merveilles d'orfèvrerie dont la plupart ont malheureusement disparu et que lui commandaient les papes, les princes de l'Église et les grands seigneurs qui visitaient la ville éternelle. Fidèle serviteur de Clément VII, il prenait part à la défense du château Saint-Ange assiégé par l'armée du connétable de Bourbon, et le pape avait en lui assez de confiance pour le charger de démonter les pierreries du trésor et de les lui cacher dans l'épaisseur de ses vêtements. Plus tard, il gravait pour ce pape et pour son successeur des monnaies qui rivalisent avec ce que l'antiquité nous a laissé de plus beau en ce genre. Cependant le caractère ombrageux et violent de Cellini lui avait attiré de nombreuses et redoutables inimitiés, ses mœurs faisaient scandale à une époque et dans un pays où l'on était pourtant fort tolérant à cet égard, et les mémoires qu'il a laissés sont loin de le justifier des vices que lui reprochaient ses contemporains. Un orfèvre nommé Pompeo avait cherché à le perdre auprès de Clément VII, et Cellini n'était pas homme à pardonner; aussi, dans l'interrègne qui suivit la mort de ce pape, il poignarda Pompeo en plein jour, au milieu de Rome. Cependant Paul III lui avait fait délivrer sa grâce, l'avait chargé de travaux importants, et le fougueux artiste s'en

occupait activement, quand un de ses ouvriers l'accusa d'avoir détourné, lors du siége de Rome, une partie des pierreries du trésor papal. Paul III pardonnait facilement un meurtre, mais n'entendait pas raillerie quand il s'agissait de son trésor. De plus, Pierre-Louis Farnèse, fils du pape, était l'ennemi mortel de Cellini. C'était plus qu'il ne fallait pour que l'artiste fût perdu.

« Un matin, dit-il dans ses Mémoires, j'étais sorti pour faire un tour de promenade, et prenant par la rue Julia, je débouchai au coin de la Chiavica. Là, le bargello Crespino, avec sa troupe de sbires, s'avança vers moi et me dit : « Tu es prisonnier du pape. — Crespino, lui dis-je, tu « me prends pour un autre. — Non, me répondit-il, tu es « Benvenuto, l'habile artiste, je te connais très-bien, et « j'ai ordre de te conduire au château Saint-Ange, où vont « les seigneurs et les hommes de talent comme toi. »

« Quatre de ses agents s'étant jetés sur moi, et voulant m'enlever de force une dague que j'avais au côté et des anneaux que je portais au doigt : « Que personne de vous « ne le touche, leur dit Crespino, il suffit que vous fassiez « votre office en l'empêchant de fuir ; » puis, s'approchant de moi, il me demanda poliment mes armes. Comme je les lui remettais, je remarquai que nous étions sur le lieu même où j'avais tué Pompeo. Ils m'emmenèrent au château et m'enfermèrent dans une chambre élevée au-dessus du donjon. Ce fut la première fois de ma vie que je goûtai de la prison ; j'avais trente-sept ans. »

Il ne fut pas difficile à Benvenuto de se justifier du crime dont on l'accusait ; néanmoins on le retint en prison malgré les instances de l'ambassadeur de France, Montluc, qui le réclamait au nom de François Ier. Le châtelain, ou gouverneur du château Saint-Ange, était Florentin et, plein d'attentions pour son malheureux compatriote, il lui laissa une certaine liberté dans l'enceinte du château, après lui avoir demandé sa parole de ne pas s'enfuir.

Peu après, sur quelques soupçons, il le fit enfermer étroitement, puis bientôt lui rendit sa liberté relative.

« Quand je vis, dit Benvenuto, les choses se passer avec tant de rigueur, je commençai à penser à mes affaires et me dis : Si quelque autre accès de colère survenait à cet homme et qu'il ne se fiât pas à moi, je serais dégagé de ma parole et je mettrais un peu en œuvre mes moyens. Je commençai donc à me faire apporter des draps de lit neufs, en grosse toile, et quand ils étaient sales, je ne les renvoyais pas. Lorsque mes serviteurs me les redemandaient, je leur disais de n'en pas parler, parce que je les avais donnés à quelques-uns de ces pauvres soldats de garde qui, si la chose se savait, courraient risque des galères. Je vidai peu à peu une paillasse, qui devait me servir de cachette, et dont je brûlai la paille dans la cheminée de ma prison; puis je divisai les draps en bandes larges d'un tiers de brasse (environ $0^{m},20$). Quand j'en eus fait une quantité qui me parut suffisante pour descendre de toute la hauteur du donjon, je dis à mes serviteurs que j'avais donné ces draps, qu'ils m'en apportassent de fins et que dorénavant je les leur rendrais.

« Le châtelain avait tous les ans une certaine maladie qui lui faisait perdre complétement la raison, et, quand ce mal commençait, il parlait et babillait sans cesse. Sa manie était chaque année différente ; ainsi, une fois, il crut être une cruche à huile, une autre fois, une grenouille, et il sautait comme une grenouille ; une autre fois, il se crut mort et il fallut l'enterrer. C'est ainsi que tous les ans il tombait dans une folie différente. Cette année, il s'imagina qu'il était une chauve-souris, et, tout en se promenant, il faisait de temps en temps à demi-voix des petits cris comme ceux de la chauve-souris ; il agitait aussi ses mains et son corps comme s'il voulait voler. Ses médecins, qui s'en étaient aperçus, et ses vieux serviteurs lui donnaient toutes les distractions qu'ils pouvaient imaginer, et comme ils



« Je divisai les draps en bandes. » (Benvenuto Cellini.)

croyaient voir que ma conversation lui était agréable, à chaque instant ils venaient me chercher et me conduisaient près de lui. Il me demanda un jour si j'avais jamais eu l'idée de voler, et, sur ma réponse affirmative, il voulut savoir comment je m'y prendrais. Je lui répondis que, parmi les animaux qui volent, on ne pouvait en imiter artificiellement qu'un seul : la chauve-souris. Quand le pauvre homme entendit ce mot de chauve-souris, sur lequel roulaient alors toutes ses idées folles, il poussa un grand cri : « C'est vrai, c'est vrai, dit-il, c'est cela, c'est cela ; » puis se tournant vers moi : « Benvenuto, si l'on te donnait tout ce qu'il te faut, pourrais-tu voler? — Oui, si vous m'en laissez libre, je me sens capable de voler jusqu'à Prati avec une paire d'ailes que je ferai moi-même en toile fine et cirée. — Et moi aussi, dit-il, je pourrais le faire, mais le pape m'a commandé de te garder avec autant de soin que la prunelle de ses yeux, et je vois bien que tu es un diable adroit qui t'enfuirais ; aussi je vais te faire enfermer avec cent clefs pour que tu ne t'échappe pas. » Je me mis à le supplier, en lui rappelant que j'avais pu m'enfuir déjà, mais que je n'avais pas voulu manquer à ma parole ; je le priai pour l'amour de Dieu, et au nom de toutes les bontés qu'il avait eues pour moi, de ne pas ajouter un plus grand mal à ceux que j'endurais. Pendant que je lui parlais ainsi, il ordonnait que je fusse lié, mené en prison et bien renfermé. Voyant qu'il n'y avait plus de remède, je lui dis en présence de ses gens : « Enfermez-moi bien et gardez-moi bien, car je m'échapperai malgré tout. » On m'emmena, et je fus enfermé avec le plus grand soin.

« Alors, je me mis à réfléchir sur le moyen de m'évader. Dès que je me vis renfermé, j'examinai en détail ma prison, et croyant avoir trouvé un sûr moyen d'en sortir, je cherchai comment je pourrais descendre du haut de cette énorme tour ou donjon, qu'on nomme le Mastio. Je pris les bandes de toile neuve que j'avais faites avec mes draps

et solidement cousues, je calculai la longueur qu'il m'en fallait pour descendre, puis, cela fait et tout étant préparé de ce côté, je m'armai d'une paire de tenailles que j'avais prises à un Savoyard enrôlé dans les gardes du château ; cet homme était chargé du soin des tonneaux et des citernes, il s'amusait en outre à faire de la menuiserie, et parmi les tenailles dont il se servait, il y en avait une paire de très-grandes qui me parurent être mon fait; je les lui pris et les cachai dans ma paillasse. Quand vint le temps de m'en servir, je me mis à tâter avec cet outil les clous des pentures, mais comme la porte était double en épaisseur, les rivures de ces clous ne pouvaient se voir, en sorte que j'eus beaucoup de peine à arracher le premier sur lequel je m'essayai ; à la fin pourtant j'en vins à bout. Ce premier clou enlevé, je cherchai comment faire pour qu'on ne s'en aperçût pas. Aussitôt, pétrissant ensemble de la rouille et de la cire, j'obtins une pâte de couleur exactement semblable à celle de la tête des clous, et je m'en servis pour imiter sur les trous des pentures ces têtes de clous arrachés. A mesure que j'en arrachais un, je le reproduisais en cire.

« Je laissai les pentures fixées, à leurs extrémités, par quelques-uns des clous que j'avais arrachés d'abord, puis coupés et replacés avec ce qu'il fallait de solidité pour maintenir les pentures. Tout cela fut très-difficile à faire, parce que le châtelain rêvait toutes les nuits que je m'étais enfui, et envoyait d'heure en heure visiter la prison. L'homme chargé de cette visite avait bien le nom et les façons d'un sbire; il s'appelait le Bozza (nom qui signifie à la fois bosse et bourde), et il en menait toujours un autre avec lui, qui se nommait Giovanni, surnommé le Pedignone (l'engelure) ; c'était un soldat, le Bozza était domestique. Ce Giovanni ne venait pas de fois à ma prison qu'il ne me dît quelque injure. Il était de Prato, et avait été garçon apothicaire dans son pays ; il regardait soigneusement tous

les soirs les pentures, toute la prison, et je lui disais: « Gardez-moi bien, parce que je veux m'enfuir à tout prix. » Ces paroles avaient fait naître une grande inimitié entre nous ; aussi je cachais avec le plus grand soin, dans ma paillasse, toute ma ferraille, comme les tenailles, un poignard de bonne dimension, d'autres objets analogues, ainsi que mes bandes de toile; et, quand il faisait jour, je balayais ma chambre. J'ai toujours aimé beaucoup la propreté, mais alors j'y mettais de la recherche ; après avoir balayé, je faisais mon lit avec beaucoup de soin, et je l'ornais de fleurs que je me faisais apporter tous les matins par le Savoyard à qui j'avais soustrait les tenailles. Quand arrivaient le Bozza et le Pedignone, je leur disais toujours de ne pas approcher de mon lit, de ne pas le salir et le déranger. Quelquefois ils y touchaient comme pour me railler, alors je leur criais : « Ah ! sales fainéants, si je prends à l'un de vous son épée, je vous châtierai d'importance. Croyez-vous donc qu'il vous appartienne de toucher au lit d'un homme comme moi? Je m'inquiète peu de risquer ma vie, car je suis sûr de vous ôter la vôtre ; laissez-moi donc avec mes chagrins et mes tribulations, n'ajoutez pas à mes peines, ou je vous ferai voir ce que peut faire un homme au désespoir. » Ils rapportèrent mes paroles au châtelain, qui leur défendit expressément d'approcher de mon lit et de venir dans ma chambre avec leurs épées, tout en leur recommandant beaucoup de soin dans leur service. Mon lit une fois assuré contre toute visite, tout le reste me parut déjà fait, car toute mon entreprise dépendait de ce lit.

« Un soir (c'était jour de fête), le châtelain se trouva plus malade que jamais ; dans un paroxysme de folie, il répétait sans cesse à ses gens qu'il était une chauve-souris, et que s'ils apprenaient que Benvenuto se fût envolé, ils le laissassent s'envoler aussi, qu'il me rejoindrait certainement parce qu'il volerait de nuit mieux que moi. « Benve-

« nuto, disait-il, est une imitation de chauve-souris, mais « moi je suis une vraie chauve-souris, et comme il m'a été « donné en garde, laissez-moi faire, je le rattraperai bien, « moi. » Cet état durait depuis plusieurs nuits, ses domestiques étaient épuisés de fatigue et je l'avais appris de différents côtés, surtout par le Savoyard, qui s'intéressait à moi. Résolu de m'enfuir cette nuit à tout prix, je commençai par prier Dieu très-dévotement, suppliant Sa Divine Majesté de me défendre et de m'aider dans cette entreprise périlleuse, puis je m'occupai de tout ce qu'il me restait à faire et je travaillai toute la nuit. Environ deux heures avant le jour, j'enlevai les pentures avec beaucoup de peine ; l'huisserie, sur laquelle battait la porte, et le verrou m'empêchaient d'ouvrir, et je fus obligé de déchiqueter le bois ; à la fin pourtant j'ouvris et, me chargeant de mes bandes de toile que j'avais roulées sur deux morceaux de bois comme deux bobines de fil, je sortis et me dirigeai vers la droite du donjon. Après avoir soulevé deux tuiles, je montai facilement sur le toit. J'étais en pourpoint blanc avec une paire de chausses blanches et des brodequins dans l'un desquels j'avais mis mon poignard. Prenant un des bouts de ma bande, je l'accrochai à un morceau de tuile antique scellé dans le mur du donjon. Cette tuile faisait saillie de quatre doigts à peine et la bande s'y accrochait comme un étrier ; après l'avoir suspendue ainsi, je me tournai vers Dieu et dis : « Seigneur « mon Dieu, viens à mon aide, car tu sais que ma cause « est juste et que je m'aide moi-même. » Me laissant aller tout doucement, et me soutenant par la force des bras, j'arrivai à terre. Il n'y avait pas de lune, mais la nuit était claire. Quand je fus à terre, je regardai cette grande hauteur d'où j'étais descendu si hardiment, et je m'en allai tout joyeux, me croyant libre, mais je ne l'étais pas encore.

« Le châtelain avait fait construire de ce côté deux murs assez hauts qui renfermaient son écurie et son poulailler,

le tout fermé à l'extérieur par de gros verrous. Désespéré de ne pouvoir sortir de là, je marchais au hasard en pensant à ma triste position, quand je heurtai du pied une grande perche couverte de paille. Je la dressai, non sans beaucoup de peine, le long du mur, puis, à force de bras, je m'élevai jusqu'au haut de ce mur. Il se terminait par un chaperon à angle aigu ; ce qui ne me permit pas de tirer à moi la perche, mais j'attachai à son extrémité une partie de ma seconde bande ; la première était restée pendue au donjon. Enfin je descendis en dehors du mur, dont l'escalade m'avait beaucoup fatigué ; j'avais les mains écorchées et tout en sang. Après m'être un peu reposé, sentant mes forces revenues, je montai à la dernière enceinte des murs qui regarde Prati et, posant à terre mon rouleau de bandes, j'allais le fixer à un créneau pour franchir ce dernier escarpement comme j'avais fait de la hauteur du donjon, quand j'aperçus près de moi une sentinelle. Arrêté dans mon entreprise et en péril de la vie, je me disposais à attaquer ce soldat ; mais en me voyant marcher à lui d'un air résolu et le poignard à la main, cet homme s'éloigna rapidement. Je revins bien vite à mes bandes ; un autre garde était près de là, mais peut-être ne voulut-il pas me voir. J'attache ma bande à un créneau et je me laisse glisser, mais soit fatigue, soit que je me crusse près de terre, j'ouvris les mains, je tombai, ma tête porta sur le sol et je restai sans connaissance pendant une heure et demie, autant que j'en puis juger.

« Au point du jour, la fraîcheur qui précède le lever du soleil me fit revenir à moi, mais je ne recouvrai pas tout d'abord la mémoire ; il me semblait qu'on m'avait coupé la tête et que j'étais en purgatoire. Peu à peu je repris mes sens, je vis que j'étais hors du château et je me rappelai ce que je venais de faire. Portant les mains à ma tête, je les en ramenai tout ensanglantées ; puis,

en m'examinant bien, je vis que je n'avais pas de blessure grave; mais en voulant me relever je reconnus que j'avais la jambe droite cassée à trois doigts du talon. Sans perdre courage pour cela, je tirai de mon brodequin mon poignard et son fourreau qui se terminait par une grosse boule : la pression de cette boule sur l'os en avait causé la fracture; je jetai le fourreau et, coupant avec le poignard un bout de la bande qui me restait, je rajustai ma jambe de mon mieux, puis, mon poignard à la main, je me traînai sûr mes genoux vers la porte de la ville. Elle était fermée, mais voyant qu'une des pierres du seuil n'était pas très-grosse, j'essayai de la desceller; elle s'ébranla, céda bientôt à mes efforts et, après l'avoir arrachée, je passai par l'ouverture. Il y avait plus de cinq cents pas de l'endroit où j'étais tombé jusqu'à cette porte.

« A peine étais-je entré dans Rome, que des chiens se jetèrent sur moi et me mordirent cruellement; comme ils revenaient à la charge, je les frappai de mon poignard et j'en piquai un si vigoureusement qu'il s'enfuit en hurlant; les autres, emportés par leur instinct, se mirent à sa poursuite, et moi je me traînais aussi vite que possible, toujours rampant sur mes genoux, dans la direction de l'église de la Traspontina.

« Arrivé à l'entrée de la rue qui tourne vers Sant'-Angiolo, je me dirigeai vers Saint-Pierre, mais il faisait grand jour et je courais risque d'être découvert; aussi, voyant passer un porteur d'eau qui conduisait son âne chargé de jarres pleines d'eau, je l'appelai et le priai de me prendre sur ses épaules et de me porter sur les marches de Saint-Pierre. « Je suis, lui dis-je, un pauvre garçon qui, pour « sauver l'honneur d'une dame, ai voulu descendre par la « fenêtre; je me suis cassé la jambe en tombant, et, comme « la maison d'où je sors est celle d'une grande famille, je « cours risque d'être mis en pièces; emporte-moi donc, je « t'en supplie, tu auras un écu d'or pour ta peine; » et je



« Des chiens se jetèrent sur moi et me mordirent cruellement. » (Benvenuto Cellini.)

mis la main à ma bourse où j'en avais un bon nombre. Aussitôt il me prit dans ses bras, me porta sur les marches de Saint-Pierre et, me laissant là, courut bien vite retrouver son âne. Pour moi, continuant à me traîner sur mes genoux, je me dirigeai vers la demeure du duc Ottavio. La duchesse sa femme était fille de l'Empereur, et avait été mariée au duc Alexandre de Florence. Je savais que plusieurs de mes amis étaient venus de Florence à Rome avec cette grande princesse et qu'elle me voulait beaucoup de bien.

« Je m'en allais donc vers la demeure de Son Excellence, où j'aurais été en sûreté. Mais comme ce que je venais de faire était trop merveilleux pour un homme, Dieu ne permit pas que je m'abandonnasse à tant de vaine gloire et voulut, pour mon bien, m'infliger une correction plus sévère encore que celle par où je venais de passer.

« Pendant que je m'en allais rampant sur les marches de Saint-Pierre, je fus reconnu par un serviteur du cardinal Cornaro, qui était logé au Vatican. Cet homme courut à la chambre du cardinal, l'éveilla et lui dit : « Monsei- « seigneur Révérendissime, Benvenuto votre protégé est en « bas, il s'est enfui du château et se traîne tout ensanglanté. « Il paraît avoir une jambe cassée et nous ne savons où il « va. — Allez vite, dit aussitôt le cardinal, courez et appor- « tez-le-moi, ici, dans ma chambre. » Quand je fus près de lui, il me dit que je n'avais rien à craindre et envoya chercher sur-le-champ les premiers médecins de Rome ; puis il me fit mettre dans une chambre secrète et s'en alla aussitôt demander ma grâce au pape.

« Cependant une grande rumeur s'était élevée dans Rome, car on avait déjà remarqué les bandes attachées au donjon du château, et tout Rome courait voir cette chose inimaginable. Le cardinal Cornaro rencontra au Vatican messire Roberto Pucci, lui raconta les détails de mon évasion et comment j'étais caché dans une de

ses chambres, puis tous deux allèrent se jeter aux genoux du pape, qui leur dit tout d'abord : « Je sais ce que vous « voulez de moi. » — « Très-saint Père, dit alors messire « Pucci, nous vous demandons en grâce de nous donner « ce pauvre homme ; ses talents méritent qu'on ait pour « lui quelques égards, et il vient de montrer un courage « et une adresse qui semblent au-dessus de l'humanité. « Nous ne savons pour quelles fautes Votre Sainteté l'a fait « mettre en prison, mais si elles sont pardonnables, nous « vous supplions de nous accorder sa grâce. » Le pape, un peu honteux, leur répondit qu'il m'avait fait emprisonner parce que j'étais trop présomptueux; mais, ajouta-t-il, son mérite nous est connu, nous voulons le retenir près de nous et nous avons résolu de lui faire assez de bien pour qu'il n'ait pas besoin de retourner en France. Je regrette qu'il soit si malade ; dites-lui qu'il se hâte de guérir et qu'ensuite nous lui ferons oublier les maux qu'il a soufferts. »

« Ces deux grands personnages m'apportèrent cette bonne nouvelle de la part du pape[1]. »

Le gouverneur de Rome vint aussi lui demander si quelqu'un ne l'avait pas aidé dans sa fuite.

« Retourné près du pape, il lui répéta ce qu'il tenait de moi, en présence du seigneur Pierre-Louis Farnèse : tout le monde se récriait d'étonnement, et le pape dit: « C'est « vraiment quelque chose de prodigieux. — Très-saint « Père, reprit le seigneur Pierre-Louis, il vous en fera bien « d'autres si vous le mettez en liberté, car c'est bien

[1] En continuant son récit, Benvenuto fait dire à Paul III que lui-même, dans sa jeunesse, s'était évadé du château de Saint-Ange, et il donne comme bien connus la cause de son incarcération et les détails de son évasion. Mais, outre que les dates s'accorderaient mal avec les faits qu'avance Cellini, nous n'avons pu trouver nulle part ailleurs la moindre trace de ces faits, trop importants dans la vie d'un pape, et d'un pape comme Paul III, pour n'avoir pas laissé, s'ils étaient vrais, de vestiges dans l'histoire.

« l'homme le plus audacieux... Je veux vous en conter une « que vous ne savez pas. Avant que vous le fissiez mettre « au château Saint-Ange, ce même Benvenuto, sur quel- « ques mots d'un gentilhomme du cardinal Santa Fiore, « s'emporta jusqu'à le menacer de le battre, et le cardinal, « instruit de l'affaire, dit que, s'il s'en mêlait, il guérirait « une bonne fois ce maître fou. Benvenuto le sut, et, comme « le palais du cardinal est en face de son atelier, un jour « que le cardinal s'était mis à la fenêtre, votre Benvenuto « prit son mousquet avec lequel il met une balle à tous « coups dans un liard, et il allait tirer sur le cardinal « quand celui-ci, averti à temps, se retira. Benvenuto, « pour donner le change, tira sur un pigeon qui nichait « dans le toit du palais, et, chose incroyable, lui emporta « la tête. Maintenant, que Votre Sainteté fasse de lui ce « qu'elle voudra ; j'ai voulu vous avertir. L'idée pourrait « venir à cet homme, qui se dit injustement puni, de tirer « sur Votre Sainteté. C'est un caractère féroce, rien ne « l'arrête. Il a donné à Pompeo deux coups de poignard « dans la gorge, au milieu de dix hommes qui le gar- « daient. » Le gentilhomme de Santa Fiore était présent et confirma ce que le fils du pape venait de raconter.

« Le pape était encore sous l'impression fâcheuse de ce que lui avait dit son fils, lorsque, deux jours après, le cardinal Cornaro vint lui demander un évêché pour un de ses gentilshommes, messire André Centano. Le pape lui avait en effet promis un évêché, il y en avait un de vacant, et le cardinal rappelait au pape sa promesse. « C'est vrai, « dit le pape, et je veux vous donner ce que je vous ai pro- « mis; seulement j'ai une demande à vous faire, c'est de « me rendre Benvenuto. — Très-saint Père, vous m'avez « accordé sa grâce et sa liberté ; que dira le monde de vous « et de moi? — Vous voulez votre évêché, répliqua le pape, « et moi je veux Benvenuto ; qu'on en dise ce qu'on vou- « dra. — Que Votre Sainteté me donne l'évêché, dit le bon

« cardinal ; pour le reste, Votre Sainteté jugera de ce « qu'elle veut et peut faire. — J'enverrai chercher Benve- « nuto, dit le pape, un peu honteux de manquer à sa pa- « role, et je le mettrai dans les chambres basses de mon « jardin particulier, où rien ne lui manquera pour sa gué- « rison. Ses amis pourront venir le voir, et je le défrayerai « de tout. » — Le cardinal revint à son appartement et m'envoya dire par messire André que le pape voulait qu'il me remît entre ses mains, mais que je serais logé dans son jardin particulier et libre de recevoir mes amis. Alors je suppliai messire André de dire au cardinal qu'il ne me livrât pas au pape et me laissât faire comme je l'entendrais, que je me ferais envelopper d'un matelas et porter en lieu sûr, hors de Rome; car s'il me livrait au pape, c'était m'envoyer à la mort.

« Le cardinal se serait, je crois, prêté à l'exécution de mon projet; mais messire André, qui tenait à son évêché, fit savoir la chose au pape, qui m'envoya prendre aussitôt. »

Bien traité pendant quelque temps, dans sa nouvelle prison, Cellini fut peu après transporté à Torre di Nona, puis au château Saint-Ange. Le châtelain, toujours fou et courroucé de se voir braver par son prisonnier, le fit jeter dans un cachot souterrain, où la lumière ne pénétrait que pendant une heure et demie chaque jour. Il y resta quatre mois, sans autre moyen d'occuper son esprit que la lecture de la Bible et des Chroniques de Villani, que lui avait envoyées le châtelain. Ce pauvre maniaque se sentait mourir, et, attribuant sa mort à Benvenuto, tantôt il redoublait de cruauté envers lui, tantôt il s'adoucissait un peu. De son premier cachot, il le fit porter dans un autre encore plus profond, véritable cul de basse-fosse, particulièrement redouté depuis qu'on y avait fait mourir de faim un certain prédicateur nommé Foiano. Cependant l'ambassadeur de France, Montluc, de-

mandait au pape, avec insistance et de la part de François Ier, qu'il rendît la liberté à Cellini. Le châtelain, revenu à la raison, peu de jours avant de mourir, l'avait aussi recommandé à Paul III. Enfin, le cardinal de Ferrare, venant de France, alla rendre ses devoirs au pape, qui le retint à dîner, pensant, dit Cellini, qu'un bon repas délîait la langue, et qu'il le ferait causer ainsi plus facilement sur certains sujets importants. Le cardinal, en habile diplomate, accepta l'invitation et conta au pape les joyeusetés de la cour de France ; puis, quand il le vit fort égayé, en bonne disposition et ne pouvant rien refuser à son hôte, il le supplia, au nom du roi, de lui accorder la grâce de Cellini. Le pape y consentit et lui dit avec force éclats de rire : « Je veux que vous l'emmeniez sur-le-champ avec vous. » Les ordres nécessaires furent donnés et, sans attendre au lendemain, le cardinal envoya chercher immédiatement Cellini, qui sortit du château Saint-Ange, cette fois pour n'y plus rentrer.

MARIE STUART

— 1568 —

Lorsque les lords écossais confédérés, à qui Marie Stuart s'était rendue après sa défaite à Carberryhill, eurent pris le parti de la retenir prisonnière et de la détrôner, ils la renfermèrent dans le château de Loch Leven, situé dans une île du lac de ce nom. Ils choisirent cette forteresse, non-seulement à cause de sa position, mais surtout parce que la royale captive devait y être placée sous la surveillance de la personne qui la détestait le plus, Marguerite Erskine, mère de William Douglas, le possesseur de Loch Leven. Cette femme avait eu de Jacques V un fils qu'elle s'obstinait à considérer comme héritier légitime de la couronne d'Écosse, et que Marie Stuart avait, suivant elle, dépossédé du rang qui lui était dû. Au ressentiment de l'orgueil blessé et de l'ambition déçue, s'ajoutait chez elle l'ardeur d'une piété intolérante. Elle était zélée presbytérienne, et son caractère, ses croyances, sa parenté, ses rancunes, faisaient d'elle une gardienne inexorable de la pauvre reine.

Après avoir été contrainte par la violence de renoncer à la couronne en faveur de son fils, Marie Stuart fut soumise à une surveillance encore plus dure, de peur qu'elle ne s'adressât aux souverains étrangers pour réclamer leur appui, ou qu'elle ne concertât son évasion avec les amis qu'elle avait en Écosse. Enfermée dans une tour grossière

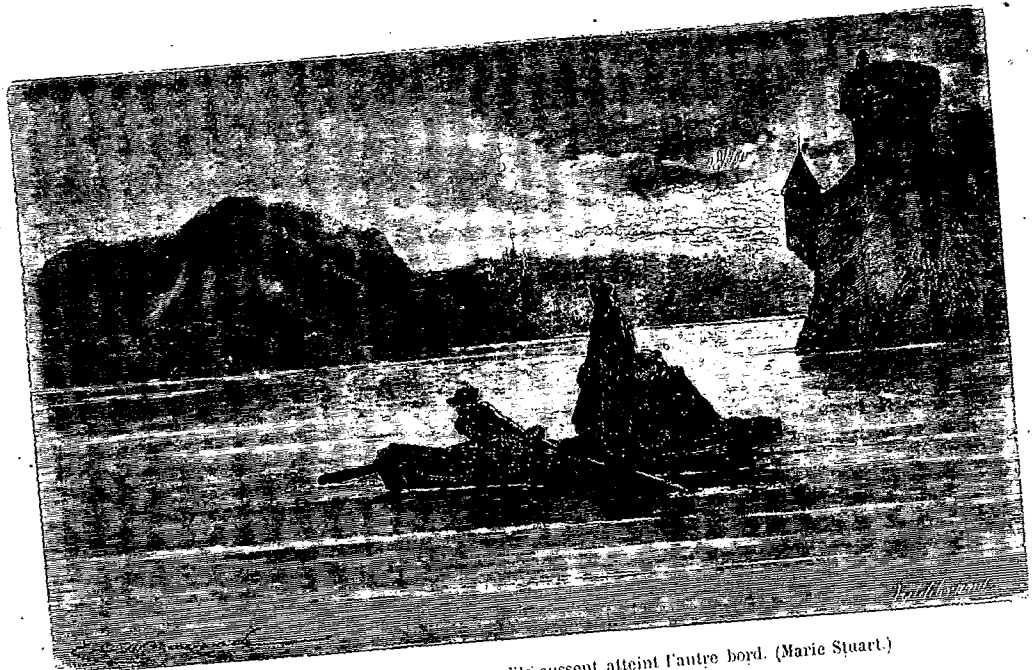
et incommode, au milieu d'une petite île où elle avait à peine un espace de soixante pieds pour se promener, elle ne pouvait écrire que pendant les repas où le sommeil de ses gardiens, dont les filles couchaient même auprès d'elle. Mais toutes ces précautions, dit M. Mignet, devaient être insuffisantes. Sa beauté, sa grâce, ses malheurs, exerçaient un irrésistible pouvoir sur ceux qui l'approchaient. L'un des fils de Marguerite Erskine, George Douglas, frère utérin du régent Murray, se laissa gagner à sa douceur et toucher par ses afflictions. Bientôt même, épris de la séduisante prisonnière, qui ne découragea pas ses espérances, il résolut de la délivrer. Une première fois, trompant la surveillance de sa mère, il fit sortir Marie Stuart du château, sous les vêtements de la blanchisseuse qui apportait son linge à Loch Leven. La captive, ainsi déguisée, avait franchi toutes les portes sans être reconnue. Elle était entrée dans le bateau qui devait la conduire sur l'autre bord, où l'attendait George Douglas et quelques autres de ses partisans. Elle se croyait sauvée; mais, au milieu de la traversée, un des bateliers, croyant s'adresser à une fille de sa condition, voulut par plaisanterie lever son voile. Marie y porta vivement la main pour ne pas laisser voir son visage, et la blancheur et la beauté de cette main firent deviner au batelier que c'était la reine qu'il conduisait. Ainsi découverte, Marie fit bonne contenance : elle commanda aux bateliers, sous peine de la vie, de la déposer sur l'autre bord. Mais ceux-ci, redoutant plus la sévérité du laird de Loch Leven que les menaces d'une reine détrônée, la ramenèrent dans la forteresse.

Après cette malheureuse tentative du 25 mars, George Douglas avait été renvoyé de l'île ; mais il y avait conservé des intelligences avec un jeune parent, enfant de quinze à seize ans, nommé le petit Douglas, qui était resté dans le château et servait sa mère en qualité de page.

La prisonnière, désespérant de sa liberté, voyait en outre

devenir plus sévères chaque jour les mesures de surveillance que l'on prenait contre elle. Cherchant partout des soutiens, elle écrivait à la reine Élisabeth, à Catherine de Médicis et à Charles IX, pour les supplier d'avoir pitié d'elle et de lui venir en aide. Au moment où elle se croyait ainsi condamnée à un emprisonnement sans fin, George Douglas, avec l'aide de son cousin le jeune page, préparait son évasion, tandis que les Seaton et les Hamilton, avertis par lui, se tenaient prêts à recevoir la reine à sa sortie du château. Le dimanche 2 mai 1568 fut choisi pour cette seconde fuite, mieux concertée que la première. Les repas se faisaient en commun à Loch Leven, et, pendant que tout le monde mangeait, les portes de la forteresse étaient fermées, et les clefs étaient placées sur la table, à côté du châtelain. Au repas du soir, le petit Douglas, en posant un plat devant le laird, réussit à s'emparer des clefs. Il conduisit Marie et sa suivante hors de la tour, lorsque tout le monde fut livré au repos, ferma les portes du château derrière eux pour empêcher qu'on les poursuivit, plaça la reine et la femme qui l'accompagnait dans un petit esquif, et rama vigoureusement jusqu'à ce qu'ils eussent atteint l'autre bord, après avoir eu la précaution de jeter au milieu du lac les clefs du château. Au moment de commencer leur aventureux voyage, le jeune homme fit un signal convenu en plaçant à une fenêtre une lumière qui pouvait être vue de l'extrémité la plus éloignée du lac, pour informer ses amis que le plan avait réussi.

Lord Seaton et plusieurs membres de la famille des Hamilton les attendaient à l'endroit du débarquement. La reine monta à cheval sur-le-champ et se dirigea en toute hâte sur Niddry, résidence des Seaton, dans le Lothian occidental, d'où elle se rendit, après quelques heures de repos, au château-fort d'Hamilton. Elle y fut reçue par l'archevêque de Saint-André et le lord Claude, qui était



Il rama vigoureusement jusqu'à ce qu'ils eussent atteint l'autre bord. (Marie Stuart.)

allé à sa rencontre avec cinquante chevaux. La nouvelle de cette évasion, dit Walter Scott, se répandit en Écosse avec la rapidité de l'éclair, et partout elle fut reçue avec enthousiasme. Le peuple se rappelait l'affabilité, la grâce, la beauté et les malheurs de Marie ; s'il se souvenait de ses erreurs, c'était pour dire qu'elles avaient été assez sévèrement punies. Le dimanche, Marie était encore une triste captive, abandonnée sans secours dans une tour solitaire ; et le samedi suivant, elle se trouvait à la tête d'une puissante confédération, par laquelle neuf comtes, huit lords, neuf évêques et quantité de gentilshommes du plus haut rang s'étaient engagés à la défendre et à lui rendre sa couronne. Mais ce rayon d'espoir ne dura qu'un instant.

Les clefs jetées dans le lac par le page y furent retrouvées en 1805 par un pêcheur, et sont déposées à Kinross. On appelle encore *Mary's Knowe* (Éminence de Marie) l'endroit où la reine fugitive débarqua sur la rive méridionale du lac.

CAUMONT DE LA FORCE

— 1572 —

Lors du massacre de la Saint-Barthélemi, et au moment où les égorgeurs pénétraient dans la rue de Seine, le sieur de la Force, qui habitait ce quartier, pressé par son frère de s'échapper avec lui et d'autres gentilshommes protestants, ne voulut pas abandonner son fils aîné, convalescent et hors d'état de le suivre. Il s'enferma dans sa maison avec ses deux enfants, et se vit bientôt entouré de soldats qui venaient les mettre à mort. Il offrit au chef de ces misérables deux mille écus de rançon, et on les conduisit dans une maison de la rue des Petits-Champs, où ils furent laissés à la garde de deux Suisses, après que le sieur de la Force eut donné sa parole de ne pas chercher à s'échapper non plus que ses enfants. Esclave de sa parole, le malheureux père résista aux offres de salut qui lui furent faites par ses gardiens, et ne voulut pas consentir à ce que même son plus jeune fils fût mis en sûreté.

« Le lendemain matin, disent les Mémoires de la Force, arriva le comte de Coconas, avec quarante ou cinquante soldats suisses et français ; tous montèrent au logis, et Coconas dit au sieur de la Force : « Je suis venu vous cher-« cher par ordre de Monsieur, frère du roi, qui a été averti « que vous êtes détenu prisonnier et veut parler à vous. »

« Son abord et sa contenance firent assez connaître son dessein; cependant voyant comme ils voulaient se mettre

dans un état plus décent et prendre leur cape, il ajouta qu'il n'était besoin de tant de cérémonies, mais qu'ils se hâtassent seulement de le suivre. Et soudain les dépouillèrent de leurs manteaux, chapeaux et bonnets: de sorte qu'ils jugèrent bien que c'était pour les faire mourir.

« Le sieur de la Force leur représenta qu'on ne les conduisait pas au Louvre, mais bien à la boucherie; il se plaignit fort qu'on manquât ainsi à la parole qu'on lui avait donnée, assurant que l'argent qu'il avait promis pour sa rançon était prêt.

... « Coconas les fit sortir de la maison ayant chacun deux hommes à leurs côtés... et commencèrent alors à les mener à la tuerie.

« Le père marchait le premier; son fils aîné ensuite, et le cadet venait le dernier. Étant arrivés au fond de la rue des Petits-Champs, près le rempart, les soldats crièrent: *Tue! Tue!* On donne d'abord plusieurs coups de poignard à l'aîné des enfants, qui s'écrie en tombant: *Ah! mon Dieu, je suis mort!* Le père, se retournant vers son fils, est aussitôt percé de coups; le plus jeune, couvert de sang, mais qui par miracle n'avait point été atteint, s'écria aussi, comme inspiré du ciel: *Je suis mort!* et en même temps il se laissa tomber entre son père et son frère, qui, bien que par terre, reçurent encore force coups, tandis que lui n'eut pas seulement la peau percée. Dieu le protégea si visiblement, que, quoique les meurtriers les dépouillassent et les laissassent tout nus et sans chemises, ils ne reconnurent jamais qu'il y en avait un qui n'avait aucune blessure.

« Comme ils crurent les avoir achevés, ils se retirèrent en disant: Les voilà bien tous trois!

« Si le corps du jeune Caumont ne fut point frappé, son esprit fut en récompense cruellement agité; car on lui a ouï dire que son père avait demeuré longtemps à expirer et qu'il l'entendit plusieurs fois sangloter. Quelle angoisse et quelle perplexité de se trouver entre un père

et un frère cruellement massacrés et dont les sanglots étaient autant de coups de poignard qui lui perçaient le cœur! et s'il considérait l'avenir, que devait-il en attendre? quelle espérance selon le monde pouvait-il concevoir? Car, quoique Dieu l'eût préservé jusque-là, il voit bien que sans un miracle aussi marqué que le premier, il ne peut se sauver et se garantir de la furie enragée d'un peuple mutiné.

« Il demeura ainsi tout nu, jusqu'à ce que, sur les quatre heures du soir, ceux des maisons voisines sortant, soit par curiosité, soit dans le désir de profiter de ce que les bourreaux pouvaient avoir laissé, s'approchent pour visiter les corps. Un marqueur du jeu de paume de la rue Verdelet, voulant lui arracher un bas de toile qui lui était resté à une jambe, le retourna, car il avait le visage contre terre, et le voyant si jeune, s'écria : « Hélas ! celui-ci n'est « qu'un pauvre enfant; n'est-ce pas grand dommage? quel « mal pouvait-il avoir fait?

« Ce qu'oyant le jeune Caumont, il leva doucement la tête et lui dit tout bas : *Je ne suis pas mort; je vous prie, sauvez-moi la vie.*

« Mais soudain lui mettant la main sur la tête : *Ne bougez*, dit-il, *car ils sont encore là.* Ce qu'il fit; et ledit homme se promenant par là peu de temps après, s'en revint à lui et lui dit: *Levez-vous, car ils s'en sont allés;* et soudain lui jeta un méchant manteau sur les épaules, car il était tout nu, et faisant semblant de le frapper, le fait marcher devant lui. « Qui menez-vous donc là? demandèrent les voi- « sins. — C'est mon petit neveu qui est ivre et que je fouet- « terai à bon escient,» répondit le marqueur. Il le conduisit ainsi chez lui, passant devant plusieurs corps de garde, car il y en avait encore à tous les coins de rue, et le mena tout au haut de sa maison, dans une petite chambre où sa femme et son neveu se trouvaient : là il le fit cacher dans la paille de son lit.



« Ne bougez, dit-il au jeune Caumont, car ils sont encore là. »

« Un peu après, ledit marqueur s'étant aperçu qu'il avait quelques bagues au doigt, il se mit à lui représenter qu'il était si pauvre qu'il n'avait pas seulement de quoi lui donner à manger et lui demanda ses bagues. Le jeune Caumont de la Force les donna toutes, à la réserve d'un seul diamant qu'il gardait parce qu'il venait de sa mère, ce que la femme du marqueur ayant entendu, lui dit que puisqu'on lui sauvait la vie, il était bien juste qu'il donnât tout. Il eut beau répondre qu'il ne pouvait se défaire de cette bague, parce que, venant de sa mère, elle servirait à le faire reconnaître, cette femme opiniâtre la voulut absolument, et dit que si on ne la lui donnait pas, elle le ferait reprendre. Alors il la lui donna, et quand elle l'eut, elle lui apporta alors un morceau à manger et une chopine de vin. Après quoi le dit marqueur lui demanda ce qu'il voulait devenir, et lui offrit de le conduire partout où il voudrait aller. Il pria que ce fût au Louvre, où il avait une sœur nommée madame de Larchant, qui était auprès de la reine. A cela le marqueur répondit : « Mon enfant, je n'oserais vous mener là, même il y a tant de corps de garde à passer que quelqu'un vous reconnaîtrait et qu'on nous tuerait tous deux. » Lors le jeune de la Force lui proposa de le mener à l'Arsenal, où logeait sa tante, madame de Brisambourg, à quoi le marqueur accéda plus volontiers, disant : « Cela est bien loin, mais je vous mènerai plutôt là, car j'irai tout le long des remparts et nous ne rencontrerons personne. »

« Le matin dès le plus petit point du jour, il lui donne de mauvaises chausses de toile toutes crasseuses, le pourpoint de même, et le manteau qu'il lui avait prêté la veille, avec un méchant bonnet rouge sur lequel il avait mis une croix de plomb. Équipé de la sorte, il le conduisit par-dessus les remparts jusqu'à l'Arsenal. Ils arrivèrent à la première porte que le jour était à peine commencé ; mais comme ladite porte se trouvait fort éloignée des bâtiments, le

jeune la Force dit à celui qui l'avait si heureusement conduit : « Demeurez ici, je vous renverrai les habits que vous m'avez prêtés, avec les trente écus que je vous ai promis. »

« Il demeura longtemps à la porte, n'osant pas heurter, de crainte qu'on ne lui demandât qui il était. Au bout de quelque temps, quelqu'un venant à sortir, il s'avança dextrement sans qu'on lui dit rien ; il traversa donc toute la première basse-cour et s'en alla jusqu'au droit du logis, regardant s'il ne voyait personne de sa connaissance, car il jugeait bien que sous ses mauvais accoutrements, on ne le laisserait point entrer. Il n'osait dire son nom, craignant de rencontrer quelque bourreau de l'espèce de ceux auxquels il avait échappé.

« Il est à propos de mentionner ici qu'un page du sieur de la Force s'était sauvé au moment du massacre ; il se nommait La Vigerie, mais dans la maison on l'appelait *l'Auvergnat* pour le distinguer d'avec son frère. Lorsque Coconas eut fait sortir M. de la Force et ses fils de la maison où deux Suisses les gardaient, un de ces Suisses dit au page : « Sauvez-vous, car on va dépêcher ceux-ci. » Il se sauva ; mais il s'arrêta à quelques pas de là jusqu'à ce qu'il eut entendu crier : Tue, tue, et qu'il eut vu tomber le père et ses deux enfants ; il se retira la même nuit à l'Arsenal, et il lui fut d'autant plus facile d'échapper qu'il portait une livrée semblable à celle du comte de la Marck, qui était un des chefs du massacre, et ainsi ledit Auvergnat disait à tous les corps de garde : « Je suis un page du comte de la Marck, et je vais trouver de sa part M. le maréchal de Biron à l'Arsenal, » où, étant arrivé, il se rendit auprès de madame de Brisambourg et lui raconta comme il avait vu tuer M. de la Force et ses deux enfants, ce qui fut un sujet de grande affliction à cette bonne dame, leur tante et veuve d'un de leurs oncles.

« Nous avons laissé le jeune de la Force fort en peine de

savoir comment il ferait pour entrer dans l'Arsenal ; Dieu lui suscita un moyen qui fut que, comme on ouvrait la porte, il aperçut l'Auvergnat, qu'il appela par son nom ; mais il n'en eut point de réponse, soit que le croyant mort, il ne reconnut pas sa voix, soit qu'il ne l'entendit point. On rouvrit une seconde fois la porte et, le page y étant encore, il appela deux ou trois fois « : l'Auvergnat ! l'Auvergnat ! » Le page sortit aussitôt. « Qui êtes-vous? » lui dit-il. Le jeune la Force répondit : « Quoi ! ne me reconnaissez-vous point? » L'ayant considéré plus attentivement : « Eh ! mon Dieu, c'est vous, monsieur, je ne vous reconnaissais pas ! » Lors il lui demanda s'il n'y avait point quelques-uns des gens de son père à l'Arsenal, et le page, le faisant entrer, le mena vers un gentilhomme de sa maison, nommé Beauvilliers du Maine, qui se promenait avec le maître d'hôtel de madame de Brisambourg, qui furent tous deux fort surpris et ravis de le voir, le croyant mort, sur le rapport du page. Ils le conduisirent aussitôt à la chambre de ladite dame, qui était encore au lit, grandement affligée de tant de malheurs. Arrivés qu'ils furent en sa présence, soudain elle l'embrassa toute baignée de larmes, croyant qu'on les avait tous dépêchés, et louant Dieu de le voir, lui demanda comment il s'était sauvé.

« Lors il lui raconta brièvement comme quoi Dieu l'avait assisté, et comme le pauvre marqueur du jeu de paume l'avait retiré chez lui et conduit jusque-là, qu'il lui avait promis trente écus pour sa peine et de lui rendre ses habits, et qu'il était à la porte attendant le tout. Madame de Brisambourg le fit mettre au lit dans la chambre de ses femmes, et envoya aussitôt les trente écus audit marqueur et les habits de son neveu. Environ deux heures après, on lui fit apporter un habit de page des livrées de M. le maréchal de Biron, qui était lors grand maître de l'artillerie, puis l'ayant fait passer par la chambre dudit sieur, on le conduisit dans son cabinet pour qu'il ne fût

ni vu ni connu de personne, et de peur qu'il ne s'ennuyât, on lui bailla auprès de lui ledit page l'Auvergnat.

« Il fut là deux jours, au bout desquels on donna avis à M. le maréchal que l'on avait fait entendre au roi qu'il s'était retiré plusieurs huguenots dans l'Arsenal, et que Sa Majesté avait résolu d'envoyer visiter partout ; ce qui mit le maréchal dans une telle colère, qu'il dit qu'il empêcherait bien de venir ceux qui voulaient contrôler ses actions, et fit pointer trois ou quatre pièces de canon vers la porte de l'Arsenal.

« Cependant malgré toutes les précautions que l'on prit pour cacher le jeune de la Force, la nouvelle de sa délivrance vint jusqu'au Louvre ; ce qui fit que la reine mère, à la sollicitation de M. de Larchant, capitaine de ses gardes, envoya un gentilhomme à l'Arsenal demander de sa part le jeune de la Force. On répondit qu'il n'y était point, et pendant cette conversation on le fit sortir du cabinet de M. le maréchal et on le conduisit dans la chambre de ses filles, où on le fit cacher entre deux petits lits d'enfants ; on le couvrit de vertugadins que l'on portait en ce temps-là, ce qui fit dire à plusieurs que madame de Brisambourg l'avait caché sous son vertugadin.

« Ensuite le gentilhomme ayant visité partout, rapporta à la reine qu'il n'avait point trouvé celui qu'il cherchait; ce qui mit le sieur de Larchant au désespoir, car il avait grand intérêt à la mort du jeune de la Force, puisque ayant épousé une fille du premier lit de sa mère, il devenait héritier de tous les biens de M. de la Force par la mort de son fils; et même disait-on assez publiquement dans le Louvre et dans Paris que l'on n'aurait pas donné ordre de massacrer ces deux jeunes innocents, sans l'intérêt qu'y avait ledit sieur de Larchant.

« Le jeune de la Force demeura ainsi caché jusqu'à environ une heure après minuit : on l'ôta de là pour le ramener dans le même cabinet du maréchal ; madame de

Brisambourg, qui avait pris grand soin de son neveu, n'eut point de patience qu'elle ne l'eût fait changer de lieu, à cause que le bruit était qu'il s'était sauvé et retiré à l'Arsenal.

« Le sieur de Born, lieutenant général de l'artillerie, vint le lendemain matin prendre le prétendu page, le mena déjeuner en lieu particulier et après cela lui dit : « Suivez-moi. » Alors il le sortit de l'Arsenal et le conduisit chez M. Guillon, contrôleur de l'artillerie, qui était de ses amis, et donna instruction au jeune homme que si on s'enquérait qui il était, il répondit qu'il s'appelait Beaupuy, se faisant fils de M. de Beaupuy qui était lieutenant de la compagnie de gendarmes du maréchal de Biron, l'exhortant expressément de ne point sortir du logis où il le menait et de ne rien faire qui pût le faire reconnaître. M. de Born étant monté à cheval, à cause qu'il avait une jambe de bois, pour aller chez le sieur Guillon, le jeune la Force le suivit à pied d'assez loin dans les rues, où il a avoué qu'il était dans des transes continuelles, ce qui n'est pas difficile à croire, vu les extrémités et grands périls auxquels il s'était rencontré.

« Étant arrivé à la maison du contrôleur, Born lui dit : « Vous êtes de mes amis, je vous prie, faites-moi le plaisir de garder ici ce jeune homme qui est mon parent; fils de M. de Beaupuy, qui commande la compagnie de gendarmes de M. le maréchal de Biron, je l'ai fait venir ici pour le mettre page ; mais j'attends que tout ce tumulte où vous voyez que nous sommes soit passé. » Ce que le contrôleur lui accorda volontiers; mais encore qu'il fût de ses amis, Born ne voulut jamais lui donner connaissance de ce qu'était le jeune homme, quoique Guillon se doutât bien qu'il ne lui disait pas tout.

« Il était en ce logis depuis sept ou huit jours, et le contrôleur, qui allait tous les jours à l'Arsenal pour savoir ce qu'il avait à faire, ne manquait pas à l'heure du dîner

de se rendre chez lui. Il arriva qu'au bout de ce temps-là, sur l'heure qu'il avait coutume de rentrer, le jeune homme, entendant heurter à la porte et se trouvant prêt, s'avança pour ouvrir, croyant que c'était son hôte ; il se rencontra que c'était quelqu'un qui le connaissait ; ce que voyant, il repousse vivement la porte. L'autre lui cria : « Laissez-moi entrer, j'ai à parler à vous. » Étant entré, il lui dit que madame de Brisambourg l'envoyait là, et qu'elle était en peine de ses nouvelles et où il était ; et après cela il sortit de ce logis. Le contrôleur s'en revenant pour dîner, lui demanda, comme il avait toujours accoutumé, si quelqu'un était venu à la maison. La Force lui dit que oui, et lui raconta tout ce qui s'était passé ; ce qui lui donna l'alarme de telle sorte que, laissant le dîner, il monta soudain à cheval pour aller trouver M. de Born, et l'en avertir. Celui-ci, pour s'éclaircir de ce qui en était, s'en va chez madame de Brisambourg, qui en fut aussi fort étonnée, n'ayant envoyé personne. »

Madame de Brisambourg, prévoyant que tôt ou tard son neveu pourrait être reconnu, avait obtenu de son frère le maréchal de Biron qu'il demandât au roi un passe-port pour son maître d'hôtel et un page qu'il envoyait, disait-il, en Guyenne chercher son équipage et sa compagnie de gendarmes. On mit le jeune de la Force, comme page, sous la conduite d'un gentilhomme qui représentait le maître d'hôtel. M. de Born leur fit franchir sans difficultés les portes de Paris, et ils se dirigèrent vers leur destination. La route ne se fit pas sans encombre. A deux journées de Paris, le jeune homme reconnaît la robe de chambre de son frère sur les épaules d'un de leurs bourreaux, qui se vante de ses exploits, mais en même temps il apprend que son oncle a échappé au massacre avec une centaine de gentilshommes. Plus loin, le guide du jeune proscrit manque leur faire faire un mauvais parti dans une auberge où il a l'imprudence de blâmer publiquement la Saint-

Barthèlemy. Enfin, après s'être vus plusieurs fois encore en péril, ils arrivèrent le huitième jour de leur voyage en Guyenne, « au château de Castelnau-des-Mirandes, où s'était retiré le sieur de Caumont, qui reçut son sien neveu avec une si grande joie et contentement qu'il n'est pas croyable, l'ayant cru mort jusque-là, et voyant que Dieu l'avait préservé d'un si grand danger. » (*Mémoires* de Caumont de la Force.).

HENRI, ROI DE NAVARRE, DEPUIS HENRI IV

— 1572 —

« La reine (Catherine de Médicis), soupçonnant le vigoureux esprit et le corps laborieux de son gendre, détenait la dernière de ces parties par les gardes qu'on lui avait donnés, qui étaient soldats choisis, passionnés catholiques, et qui, la plupart, avaient exécuté au massacre (de la Saint-Barthélemy) : elle avait aussi ceux qui commandaient en la chambre et en la garde-robe, tous affidés à la détention de ce prince : duquel la courtoisie et agréable conversation fit de ses geôliers ses gardes et (pour la plupart) exécuteurs de ses volontés. Il sut bien rendre les espions doubles et se servir de ses ennemis... L'autre partie prisonnière était arrêtée par amourettes que la reine même suscitait... Ce fut cette chaîne qui le ramena en sa prison, en un dessein qu'il avait fait pour se sauver au bois de Vincennes, et mit en fuite ceux qui l'avaient assisté en cette affaire, ou rendit fort étonnés ceux qui par opiniâtreté demeurèrent auprès de lui, qui furent Jonquières, son maître d'hôtel, Aubigné, son écuyer, et Armagnac, son premier valet de chambre. Encore de ces trois, le premier fut éloigné en Picardie... Mais pour ce qu'autant de fois qu'on promettait (à Henri) la lieutenance générale, les desseins de partir étaient renversés, et ces deux, qui restaient au roi de Navarre, se préparaient à quitter sans dire adieu, quand un soir d'Armagnac ayant tiré le rideau du

lit, où son maître tremblait d'une fièvre éphémère, comme ces deux avaient l'oreille près du chevet de leur maître, ils l'entendirent soupirer, et puis plus attentivement ouïrent qu'il achevait de chanter le psaume 88, au couplet qui déplore l'éloignement des fidèles amis. Armagnac pressa l'autre de prendre ce temps pour parler hardiment; ce conseil suivi promptement et le rideau ouvert, voici les propos que ce prince entendit.

« .....Quel esprit d'étourdissement vous fait choisir d'être valet ici, au lieu d'être le maître là, le mépris des méprisés, où vous seriez le premier de tous ceux qu'on redoute? N'êtes-vous point las de vous cacher derrière vous-même, si le cacher était permis à un prince né comme vous? Vous êtes criminel de votre grandeur et des offenses que vous avez reçues : ceux qui ont fait la Saint-Barthélemy s'en souviennent bien et ne peuvent croire que ceux qui l'ont soufferte l'aient mise en oubli... Vous n'avez rien à craindre tant que de demeurer. Pour nous, nous parlions de nous enfuir demain, quand vos propos nous ont fait tirer le rideau. Avisez, sire, qu'après nous, les mains qui vous serviront n'oseraient refuser d'employer sur vous le poison et le couteau. »

« .....Il arriva sur ces entrefaites que Fervaques et Lavardin, mécontents, firent sentir leur désir de changement à ceux qui trafiquaient le départ du roi de Navarre. Le premier se découvrit à Aubigné, l'autre fit porter les mêmes assurances par Roquelaure; et pour conférer en liberté de ces choses, le roi de Navarre et ces deux se promenèrent en un coche fermé des deux côtés par les rues de Paris. Là fut arrêté de se voir une après-soupée au logis de Fervaques... Donc les sept, enfermés et s'étant délivrés de plusieurs fâcheux, se prêtèrent serment : à savoir, les six au roi de Navarre, et lui à eux, de ne se dédire point par quelque caresse qui se présentât et d'être ennemis jusqu'à la mort de quiconque découlerait l'entreprise.

Cela prononcé, le roi de Navarre les baisa tous six à la joue, et eux à lui la main droite.

« Le dessein était qu'au vingtième de février, dix-huit jours après le complot, Lavardin se saisirait du Mans, Roquelaure, son lieutenant, ferait de même à Cherbourg; et cependant leur maître étendrait ses longes jusqu'à aller chasser aux forêts de Saint-Germain, étant toujours sous la garde de Saint-Martin d'Anglouse, maître de la garde-robe, et de Spalungue, lieutenant des gardes. Le lendemain, au point du jour, le roi de Navarre s'alla jeter dans le lit du duc de Guise, et avec les alliances qu'ils avaient fait de « Maître » et de « Compère, » eurent plusieurs familiers discours. Ceux du Béarnais tendant à ce point qu'aux dépens de plusieurs vanités et vanteries de ce qu'il ferait quand il serait général, le duc courût en apprêter à rire au Roi, comme il avait déjà fait auparavant... et ainsi il trompa à son tour, par la même feinte, qui l'avait trompé; car on a su pour certain que, sans ce coup de langue, on faisait naître une affaire pour lui rompre cette chasse, où il n'alla de tous les conjurés qu'Armagnac.

« Aubigné se trouva le lendemain soir au cabinet du roi (Henri III) pour prendre congé; là il découvrit Fervaques collé à l'oreille du Roi et le Roi attentif à son discours, tellement qu'on avait été plus d'une heure et demie à lui gratter les pieds sans qu'il pensât à se mettre au lit. D'ailleurs l'attention de son esprit sauva la vie au preneur de congé; car encore que le Roi eût la face tournée droit à la porte, cela n'empêcha pas qu'il ne trouvât moyen de la regagner en se couvrant de l'huissier, et feignant de se vouloir pourmener à la lune, où il guetta Fervaques jusqu'à deux heures après minuit. Au sortir du château, il lui empoigna le bras en sursaut, disant : « Qu'avez-vous fait, misérable? » Cet homme ainsi surpris ne put déguiser, et après avoir conté les bienfaits qu'il recevait du Roi, qu'un

autre prince ne pouvait remplacer : *Allez*, dit-il, *sauvez votre maître.*

« Pour à quoi parvenir il fallut courir à l'écurie, où depuis trois semaines, par prévoyance, on avait accoutumé de piquer les chevaux en une carrière ouverte. Comme cela se pratiquait, les écuyers voient passer le prévôt des marchands que le Roi avait envoyé querir pour ne laisser rien échapper aux portes de la ville; mais avant l'ordre mis, les chevaux sortirent. De là Roquelaure fut averti pour prendre la porte et le chemin de Senlis, ce qu'il ne se fit pas dire deux fois; puis, ayant empoigné les écuyers auprès de Luzarches, il sut de l'un d'eux que tout était découvert. Partant, il s'avança porter au roi de Navarre cette nouvelle, et la nécessité qui le pressait de partir, en attendant celui qui en savait plus de particularités. Ce prince donc achevait sa chasse et avait couru dès le soleil levant, quand il trouva ses chevaux au faubourg de Senlis, qui avaient repu. A l'abord, il demande à son avertisseur : « Qu'y a-t-il? » La réponse fut : « Sire, le Roi sait tout par « Fervaques qui me l'a confessé : le chemin de la mort et « de la honte c'est Paris, ceux de la vie et de la gloire sont « partout ailleurs et, pour les lieux les plus commodes, « Sédan ou Alençon. Il est temps de sortir des ongles de « vos geôliers pour vous jeter dans le sein de vos vrais « amis et bons serviteurs. — Il n'en faut point tant, » répond ce prince.

« Sans plus long discours il se défait de Saint-Martin et de Spalungue, que deux des siens voulaient tuer; il aima mieux s'en servir à retarder les poursuites du Roi. Il appela Saint-Martin le premier, lui enjoignant d'aller dire comment Roquelaure l'était venu avertir de certains bruits qui couraient à la cour de lui; il ne demandait que la moindre parole du Roi, ou de retourner à la cour pour éteindre ces bruits, ou de continuer sa chasse. Celui-là dépêché, il fit semblant de se loger et de vouloir ouïr des

comédiens passant par là que les premiers venus avaient fait apprêter. Après quelque temps écoulé, il appelle Spalungue, lui dit que le Roi devait aller à Beauvais-Nangi; de quoi il ne s'était pas souvenu en dépêchant Saint-Martin, qu'il allât donc à Charenton, où, s'il ne trouvait le Roi passé, il lui porterait confirmation à Paris du premier message. Cela servit beaucoup; car Saint-Martin trouva l'alarme au camp, qu'on allait dépêcher aux compagnies pour battre tous les chemins, et tout fut arrêté à l'arrivée du premier qui fut au lever du Roi. L'autre, qui laissa le grand chemin, s'égara vers Saint-Maur, et ne vint qu'à l'après-dînée. A la vérité, quand la reine vit le second espion envoyé, elle ne douta plus de la fraude, mais les avertissements ne vinrent que le jour couchant, et vous verrez où était le roi de Navarre à ce point-là; car dès le soir ayant jeté les yeux sur ce qui lui était le plus fidèle, il emmena le comte de Grammont, Caumont fils de la Valette et, depuis, duc d'Épernon, Chalandray, le Mont de Maras et Poudins, ou pour les engager à son parti, ou pour diminuer les avis de la cour. Il y eut de la peine à démêler les forêts en une nuit très-obscure et fort glaceuse : le secours de Frontenac lui fut en cela fidèle et bien à propos.

« Il passe donc l'eau au point du jour à une lieue de Poissy, perce un grand pays de Beauce, tout semé de chevau-légers, repaît deux heures à Châteauneuf; là, prend son maréchal-des-logis, l'Épine, pour guide, à l'heure où les compagnies pouvaient être averties, et le lendemain il entra d'assez bonne heure dans Alençon. Dedans trois jours arrivèrent à Alençon deux cent cinquante gentilshommes et entre autres Fervaques, par l'accident que je vous vais conter. Cependant que les deux écuyers, à Paris, préparaient leurs chevaux, comme je vous ai dit, Crillon passa devant eux au trot, et l'un d'eux l'ayant suivi, le vit arrêté devant le Croissant et appelant Fervaques par la

fenêtre; c'était pour lui dire (et non sans jurer) : « Écoute : « dès que tu as été sorti du cabinet, le Roi s'est jeté dans « le lit, tout en feu, et nous a dit : Voyez ce traître ; il a « mis la fuite en la tête de mon beau-frère et mille mé- « chants desseins avec cela, et puis me l'est venu décou- « vrir pour trahir tous les deux ensemble. Je ne lui ferai « pas trancher la tête, mais il sera pendu. » Cela certifié à la sauce des reniements, « adieu, dit-il, songe à toi, pour « moi je ne veux pas qu'on me trouve ici ; ne me ruine « pas pour t'avoir fait un trait d'ami. » Ce fut à Fervaques à s'habiller et à se cacher. Arrivé à Alençon, quoique le gentilhomme, qui l'avait vu au cabinet du roi et parlé à lui hors du Louvre, lui maintînt sa trahison, s'étant excusé que la dame de Carnavalet avait averti la première et l'avait forcé de se découvrir, le roi de Navarre prit cette couverture et l'accepta à son service. » (D'Aubigné, *Histoire universelle*, livre II, chap. xx.)

CHARLES DE GUISE

— 1591 —

Charles de Guise, fils aîné de Henri de Guise, assassiné à Blois, avait été arrêté lors de la mort de son père, en 1588, et enfermé au château de Tours. Ce ne fut que trois ans après, en 1591, qu'il parvint à s'échapper.

« Le duc, dit le président de Thou, avait pris jour avec Claude de la Chastre et son fils pour se sauver le 15 août, fête de la Vierge. Il communia ce jour-là dans le but de mieux tromper ses gardes et de leur ôter tout soupçon qu'il pensât à s'échapper. Il remarqua qu'on avait coutume de fermer les portes après le dîner, et qu'on en portait les clefs chez un échevin ; il choisit ce temps pour exécuter son dessein. Il monta avec beaucoup de vitesse dans une haute tour qui donnait sur le pont hors de la ville ; et ayant enfermé ses gardes dans une grande salle où ils mangeaient, il tira la porte de la tour sur lui et la ferma au verrou, pour avoir le temps de se sauver pendant qu'ils la rompraient. Tout lui réussit à souhait. Son valet de chambre, qui l'aidait dans cette occasion, attacha à une corde qu'il tenait prête pour cet effet un morceau de bois en travers, sur lequel le duc s'assit pour descendre sans danger. Ensuite le valet lâcha doucement la corde. Voyant son maître en bas, il attacha fortement cette même corde à un poteau, et se laissa couler avec plus de danger que son maître, qu'il atteignit à Saint-Côme en

suivant le cours du fleuve. Les gardes du duc furent dans une grande consternation. Rouvray, gouverneur de Tours, envoya de tous côtés pour répandre la nouvelle de la fuite de ce duc, afin qu'on prît les armes et qu'on se mît sur ses traces. Il fit rompre la porte de la tour ; ceux qu'il employa à la briser, n'ayant trouvé personne, se joignirent à leurs compagnons qui couraient dans la ville. Il se passa beaucoup de temps jusqu'à ce qu'on apportât les clefs pour ouvrir la porte du pont et les autres portes. Ignorant de quel côté il s'était dirigé, on envoya de toutes parts, mais inutilement. »

« Dès qu'il fut descendu, dit Davila, il prit le chemin de la campagne, le long de la Loire, où il ne manqua pas de trouver deux hommes qui lui tenaient un cheval prêt. S'étant mis alors à galoper à toute bride, il s'en alla joindre le fils du seigneur de la Chastre, le baron de Maison. Celui-ci l'attendait au delà du Cher, avec trois cents chevaux, qui l'accompagnèrent jusqu'à Bourges, où il fut reçu avec de grandes démonstrations d'allégresse. » (Ludovic Lalanne, *Curiosités biographiques.*)

MARIE DE MÉDICIS

— 1619 —

Marie de Médicis, après l'assassinat de Concini, son favori, se voyant écartée des affaires par les intrigues de Luynes, demanda et obtint la permission de se retirer à Blois (mai 1617), où elle ne tarda pas à être prisonnière. Luynes l'entoura d'espions, et logea des compagnies de cavalerie dans les villages voisins pour surveiller ses moindres mouvements. Mais le duc d'Épernon et d'autres seigneurs mécontents, s'étant retirés de la cour, cherchèrent pour donner plus d'importance à leur parti, à délivrer la reine mère, afin de la placer à leur tête.

« Celui qui disposa M. d'Épernon à cette entreprise, dit Fontenay-Mareuil, fut M. de Ruccellai, lequel ne pensait qu'à rendre service à la Reine mère, et particulièrement pour sa liberté qu'il désirait passionnément. Et comme il ne jugeait personne plus propre pour y contribuer que M. de Bouillon, tant pour la réputation où il était, et sa place de Sédan où il lui pourrait donner retraite, que pour le crédit qu'il avait parmi les Huguenots, dont on pourrait être obligé de se servir, en un voyage qu'il fit à Blois, inconnu, le proposa-t-il à la Reine, et eut d'elle la permission de lui en parler, et de lui promettre tout ce qui serait à propos pour cela. Ce qu'ayant fait, quoique avec beaucoup de peine, parce qu'il fallut y aller de nuit et tout seul de peur d'être découvert, M. de Bouillon s'en excusa,

disant qu'étant vieux, malsain, et assez bien avec le Roy, il voulait jouir de la grâce qu'il lui avait faite après la mort du maréchal d'Ancre et achever ses jours en repos, mais qu'il y avait M. d'Épernon, nouvellement venu à Metz, fort mal satisfait de M. de Luynes, lequel ayant beaucoup de santé, et de grands établissements dans le royaume, y serait bien plus propre que lui. »

Ruccellai en écrivit à la Reine mère, et, ayant obtenu son consentement à cet égard, fit faire des propositions à d'Epernon, qui les accueillit d'abord avec assez de méfiance, puis se laissa persuader, et, ayant fait venir chez lui Ruccellai, « l'y tint quelques jours enfermé pour parler à loisir de tout ce qu'il faudrait faire; et puis le renvoya à la Reine pour lui dire et l'assurer que, pourvu qu'elle pût sortir du château de Blois et passer seulement le pont qui est sur la rivière de Loire, qu'il se trouverait de l'autre côté avec telle compagnie, que, malgré les chevau-légers (car ils y étaient encore alors), et tout ce qui s'y pourrait opposer, il la mènerait à Angoulême, et partout où il lui serait nécessaire d'aller. » La Reine fit savoir à Ruccellai que c'était chose facile, et celui-ci pressa d'Épernon de hâter l'exécution de leur projet, mais d'Épernon voulut absolument remettre l'entreprise au mois de février de l'année suivante.

De Luynes, toujours soupçonneux et désirant pénétrer les sentiments de la Reine, lui dépêcha un homme dont il était sûr pour lui dire que le Roi irait à Blois au premier jour et la ramènerait avec lui ; l'envoyé devait aussi faire de la part de Luynes des protestations de service fort expresses, assurer la Reine qu'elle serait traitée à l'avenir comme elle pourrait désirer, et particulièrement « bien observer tant ses paroles que son visage, et de tous ceux qui l'approcheraient, pour voir s'il n'y aurait rien de changé. Mais pas un des gens de la Reine ne savait encore rien de ses desseins ; et pour elle, comme elle avait déjà

juré sans scrupule, aussi joua-t-elle encore cette fois-là si bien, que l'agent de Luynes revint persuadé qu'elle attendait impatiemment le Roi, et ne demandait pour être bien avec M. de Luynes qu'à oublier toutes choses. »

D'Épernon, ayant pris toutes ses mesures, se rendit à Confolens, où l'archevêque de Toulouse l'attendait avec plus de deux cents de ses amis, mais il n'y avait pas de nouvelles de la Reine mère comme il s'y attendait. Cependant « il était trop engagé pour s'en dédire : c'est pourquoi il ne laissa pas d'aller à Loches, et d'envoyer au même temps M. du Plessis à la Reine mère pour l'avertir de son arrivée et savoir ce qu'elle voulait faire; pendant quoi elle n'était pas sans inquiétude de n'avoir point de lettres, et de ne savoir rien de ce qui se passait. Mais enfin M. du Plessis étant arrivé, et lui ayant dit comme M. d'Épernon était à Loches, et tout si bien disposé qu'elle pourrait s'en aller quand il lui plairait, elle se résolut de le faire dès la nuit même.

« Ce fut alors seulement qu'elle s'en découvrit au comte de Brennes, son premier écuyer, à La Masure et Merçay, exempt de ses gardes, et à la signora Caterine, sa première femme de chambre, auxquels seuls elle se confia, commandant au comte de Brennes de se trouver devant cinq heures du matin à la porte de sa chambre, et que son carrosse, avec six chevaux, fût en même temps au delà du pont; et pour les autres elle les retint auprès d'elle pour faire ses paquets et serrer ses pierreries.

« Avec ces trois hommes donc et une seule femme de chambre, le 22 février, à six heures du matin, sortant par la fenêtre d'une salle qui répond sur la terrasse, de laquelle, parce qu'il y avait un endroit de la muraille qui était tombé, on pouvait facilement descendre en bas, et aller au pont sans passer par la porte du château n par la ville. Ce qu'elle fit en s'asseyant et se laissant glisser sur la terre, qui était éboulée; après quoi, elle fut sur le

pont, où elle rencontra deux hommes qui passaient déjà, dont l'un, à ce qu'elle-même disait, la voyant menée par deux autres à une heure si indue, en fit un fort mauvais jugement ; mais l'autre, plus spirituel, la reconnut, et, jugeant bien qu'elle se sauvait, lui souhaita bon voyage.

« Au bout du pont elle trouva son carrosse, et, y montant avec ceux qui l'accompagnaient, alla à Montrichard où M. de Toulouse, ne se croyant pas obligé d'aller plus en avant, s'était arrêté pour s'assurer du passage de la rivière du Cher. M. d'Épernon fut au-devant d'elle jusqu'à une lieue de Loches, et elle y séjourna deux jours pour se reposer et écrire au Roi. De là elle se rendit à Angoulême. »

Après de longs pourparlers et des intrigues nombreuses, où de Luynes et Richelieu, alors évêque de Luçon, déployèrent toute leur habileté, ayant vu ses partisans se brouiller entre eux et l'abandonner pour la plupart, Marie de Médicis partit d'Angoulême pour aller trouver à Tours Louis XIII et Anne d'Autriche, qui l'y attendaient.

« Le Roi et la Reine la furent recevoir à deux lieues de Tours, où ils se firent de grandes caresses... La Reine mère, après avoir été huit à dix jours avec le Roi, s'en alla à Chinon attendre que l'entrée qu'on lui préparait à Angers fût prête ; et le roi alla à Compiègne, parce que la peste était à Paris. » (*Mémoires* de Fontenay-Mareuil, collection Michaud-Poujoulat.)

GROTIUS

— 1621 —

Enveloppé dans la ruine de Barneveld, dont il était l'admirateur et le ferme partisan, Grotius fut condamné à la confiscation de ses biens et à une prison perpétuelle. On l'enferma dans le château de Louvenstein près de Gorcum. C'était en 1619, et Grotius avait alors trente-six ans. Étroitement gardé, il n'avait d'autre consolation que l'étude et la compagnie de sa femme, Marie de Reygesberg, qui avait demandé la permission de le visiter. On lui accorda l'autorisation d'entrer dans la prison de son mari, mais en lui signifiant que, si elle en sortait, on ne l'y laisserait plus rentrer. Plus tard cependant on lui permit de sortir deux fois par semaine.

Cette captivité durait déjà depuis dix-huit mois lorsque Muys van Holi, un des ennemis déclarés de Grotius et qui avait été son juge, avertit les États généraux qu'il avait reçu de bonne part l'avis que leur prisonnier cherchait les moyens de se sauver; on envoya un agent à Louvenstein pour examiner ce qui s'y passait, mais il ne trouva rien qui pût faire croire que l'avis fût motivé. Il était vrai cependant que Marie de Reygesberg n'était occupée que d'un seul projet, celui de procurer la liberté à son mari. On avait permis à Grotius d'emprunter des livres à ses amis. Lorsqu'il les avait lus, il les renvoyait dans un coffre, où l'on mettait aussi son linge, que l'on envoyait blanchir à Gorcum.

La première année, les gardes de la prison visitaient exactement le coffre lorsqu'il était emporté de Louvenstein ; mais, accoutumés à n'y trouver que des livres et du linge, ils se lassèrent de l'examiner et ne prirent pas même la peine de l'ouvrir. La femme de Grotius remarqua cette négligence, et conçut la pensée de la mettre à profit. Elle confia son dessein à son mari et lui persuada de tenter sa délivrance en se mettant dans le coffre. Auparavant, et afin de ne pas l'exposer à être privé d'air, elle pratiqua des trous étroits et difficiles à apercevoir du dehors, vers l'une des extrémités du coffre, et elle obtint de lui de s'y renfermer plusieurs fois, en y restant autant de temps qu'il en fallait pour aller de Louvenstein à Gorcum ; elle se tenait assise sur le coffre, pour éprouver pendant combien de temps il pourrait supporter cette posture gênée. Quand il en eut pris une habitude suffisante, elle ne songea plus qu'à profiter d'une occasion favorable.

Cette occasion se présenta bientôt. Le commandant de la forteresse s'absenta pour affaires de service. La femme de Grotius alla rendre visite à la commandante, et dans la conversation elle lui dit qu'elle voudrait renvoyer un coffre plein de livres; que son mari était si faible qu'elle le voyait avec peine travailler avec tant d'application. Après avoir ainsi prévenu la commandante, elle retourna dans la chambre de son mari et l'enferma dans le coffre. Un valet et une servante étaient dans la confidence, et la femme de Grotius fit courir le bruit que son mari ne se portait pas bien, afin qu'on ne fût pas surpris de ne pas le voir. Deux soldats emportèrent le coffre, et l'un d'eux, le trouvant plus pesant qu'à l'ordinaire, dit : « Il faut qu'il y ait quelque arminien là dedans, » faisant allusion à une secte de cette époque, à laquelle appartenait Grotius et dont le nom était proverbial. La femme de Grotius répondit froidement : « En effet, il y a des livres arminiens. » On fit descendre le coffre par une échelle avec beaucoup de

peine. Le même soldat insista pour qu'on ouvrît le coffre, afin de voir ce qu'il contenait; il alla même chez la femme du commandant, et lui dit que la pesanteur du coffre lui faisait penser que quelque chose de suspect y était enfermé et qu'il serait à propos de l'ouvrir. La commandante ne le voulut pas, soit que son intention fût de fermer complaisamment les yeux, soit par négligence. Elle répondit qu'il n'y avait que des livres dans ce coffre, d'après ce que lui avait assuré la femme de Grotius, et qu'on pouvait le porter au bateau. La femme d'un autre soldat, qui se trouvait sur le passage, dit tout haut qu'il y avait plus d'un exemple de prisonniers qui s'étaient sauvés dans des coffres. Toutefois, on porta le coffre au bateau. La servante de Grotius avait ordre de l'accompagner jusqu'à Gorcum et de le déposer dans une maison qu'on lui indiqua. Quand le coffre fut à Gorcum, on voulut le charger sur un traîneau; mais la servante dit au maître du bateau qu'il s'y trouvait des objets fragiles et le pria de le faire porter avec attention. Il fut donc mis sur un brancard et porté chez David Dazelaër, un des amis de Grotius et parent de sa femme. Quand la servante se vit seule, elle ouvrit le coffre, et Grotius en sortit, sans y avoir beaucoup souffert, quoique resserré si longtemps dans un espace de trois pieds et demi de longueur. Il prit un habit de maçon, une règle et une truelle à la main, et, par une porte de derrière de la maison, il se dirigea sur la place de Gorcum, qu'il traversa pour gagner la porte de la ville donnant sur la rivière. Là, il entra dans un bateau qui le conduisit à Valvic en Brabant. Il s'y fit connaître à quelques arminiens et loua une voiture pour Anvers. Il prit les précautions nécessaires pour n'être pas reconnu sur la route, et arriva heureusement à Anvers.

Cependant on croyait à Louvenstein qu'il était malade, et sa femme, pour lui donner le temps de se sauver, assurait que sa maladie était dangereuse ; mais, dès qu'elle eut



Elle enferma son mari (Grotius) dans le coffre.

appris par le retour de sa servante qu'il était en Brabant et conséquemment en sûreté, elle avoua aux gardes que l'oiseau avait pris son vol. Le commandant, qui était de retour, courut à l'appartement du prisonnier, demandant à sa femme où il était caché. Après l'avoir laissé chercher quelque temps, elle lui raconta le stratagème dont elle s'était servie. On commença par l'enfermer plus étroitement ; mais elle présenta une requête aux États généraux, et quelques jours après elle fut mise en liberté.

ISAAC ARNAULD

— 1635 —

Isaac Arnauld était gouverneur de Philipsbourg pendant l'hiver de 1635. Cette place, défendue par des fortications en terre et un large fossé dont l'eau était constamment gelée, n'avait qu'une garnison insuffisante. « Les impériaux, bien avertis de toutes ces choses, dit l'abbé Arnauld dans ses Mémoires, eurent peu de peine à former leur plan d'attaque et à l'exécuter. Ils trouvèrent la garnison sous les armes, mais trop faible pour pouvoir soutenir un assaut général. Toute la conduite et toute la valeur du gouverneur ne purent lui servir qu'à se bien défendre et à vendre chèrement sa liberté, après que toute sa garnison eut été passée au fil de l'épée. Fait prisonnier avec ceux de ses compagons d'infortune qui survivaient, il fut enfermé successivement dans plusieurs villes, et en dernier lieu à Esslingen.

« Il n'ignora pas dans sa prison les bruits qui couraient de lui à la cour; on l'accusait d'avoir fait perdre Philipsbourg à la France par sa négligence. Dès lors, il ne pensa plus qu'à trouver les moyens de se sauver pour venir détruire ces bruits par sa présence; ce fut dans cette vue qu'il refusa d'être prisonnier sur sa parole. L'entreprise n'était pas aisée, étant gardé par des soldats qui l'accompagnaient le soir quand on le menait prendre l'air, et qui couchaient dans son logis, à la porte de sa chambre. Il ne

laissa pas néanmoins d'y réussir. Il observa la hauteur de sa fenêtre qui regardait dans le fossé de la ville où il était, et il ne douta point que, s'il y pouvait descendre, il ne pût se remettre en liberté. Il avait fait pratiquer quelques cavaliers français qui étaient au service de l'empereur, dans l'espérance de leur donner de l'emploi dans son régiment de carabins, et il leur tint en effet parole lorsqu'il fut de retour en France. La difficulté était donc d'avoir des cordes pour descendre dans le fossé de la ville, qui, pour être bien avant en Allemagne et hors d'insulte, n'était point gardée régulièrement. Pour cela, il s'avisa, toutes les fois qu'on le menait promener, de faire jouer ses gardes à divers jeux, sous prétexte de se divertir; et, comme il leur donnait pour boire et qu'ils s'y divertissaient eux-mêmes, ils étaient les premiers à le proposer. Parmi ces jeux, il y en avait un qu'ils appelaient sangler l'âne. Celui-ci parut bien propre à son dessein; car, comme il fallait une brasse de corde pour lier un de ceux qui jouaient, il jetait une pièce d'argent au premier venu pour en aller acheter et ne faisait pas rendre son reste. Si peu de corde ne pouvait donner de soupçons et n'était propre à aucun usage : ainsi on la jetait d'ordinaire quand le jeu était fini; mais quelques-uns de ceux qui étaient à lui avaient soin de la ramasser sans faire semblant de rien et en badinant. Quand il s'en vit assez pour son dessein, il donna jour à ses cavaliers dont j'ai parlé et se sauva heureusement avec eux. Il est aisé de croire qu'ils firent diligence; ainsi, ce fut M. Arnauld le premier qui nous en apprit la nouvelle.

« Arrivé à Paris, il se constitua prisonnier à la Bastille et demanda qu'on examinât son affaire. Il y fut quelques mois, après lesquels il sortit bien justifié. » (*Mémoires de l'abbé Arnauld*, collection Michaud-Poujoulat.)

LE DUC DE BEAUFORT

— 1648 —

Le duc de Beaufort, un des chefs du parti de la Fronde, accusé d'avoir voulu faire assassiner le cardinal Mazarin, fut arrêté au Louvre, par ordre de la reine Anne d'Autriche, et enfermé au donjon de Vincennes. Après y être resté cinq ans, il parvint à s'évader avec le secours de ses amis. Voici comment cette évasion est racontée dans les Mémoires de madame de Motteville.

« Le jour de la Pentecôte, premier du mois de juin 1648, le duc de Beaufort, prisonnier depuis cinq ans dans le bois de Vincennes, s'échappa de sa prison environ sur le midi. Il trouva le moyen de rompre ses chaînes par l'habileté de ses amis et de quelques-uns des siens, qui, en cette occasion, le servirent fidèlement. Il était gardé par un officier des gardes du corps et par sept ou huit gardes qui couchaient dans sa chambre, et qui ne l'abandonnaient point. Il était servi par des officiers du roi, n'ayant auprès de lui pas un de ses domestiques ; et, par-dessus tout cela, Chavigny, gouverneur du bois de Vincennes, qui n'était pas son ami. L'officier qui le gardait, nommé La Ramée, avait pris avec lui, à la prière d'un de ses amis, un certain homme qui, sous prétexte d'un combat qui le mettait en peine à cause des édits du Roi qui défendaient les duels; avait témoigné désirer cet asile pour s'en sauver. Il est à croire néanmoins qu'il était conduit en ce lieu par

les créatures de ce prince, et peut-être du consentement de l'officier ; mais j'ignore cette particularité et n'en suis persuadée que par les apparences. Cet homme d'abord, pour faire le bon valet et montrer qu'il n'était pas inutile, s'ingérait plus que tout autre à bien garder le prisonnier, et même on dit à la reine, en lui contant cette histoire, qu'il allait jusqu'à la rudesse. Soit qu'il fût là pour servir le duc de Beaufort, soit qu'alors il se laissât gagner par ce prince, il s'en servit enfin pour communiquer ses pensées à ses amis et pour prendre connaissance des desseins qui se faisaient pour sa liberté. Le temps venu pour l'exécution de toutes leurs méditations, ils choisirent exprès le jour de la Pentecôte, parce que la solennité de cette fête occupait tout le monde au service divin. A l'heure que les gardes dînaient, le duc de Beaufort demanda à La Ramée de s'aller promener en une galerie où il avait obtenu permission d'aller quelquefois se divertir. Cette galerie est plus basse que le donjon où il était logé, mais néanmoins fort haute, suivant la profondeur des fossés, sur quoi elle regarde des deux côtés. La Ramée le suivit à cette promenade et demeura seul avec lui dans la galerie. L'homme gagné par le duc de Beaufort fit semblant d'aller dîner avec les autres ; mais, contrefaisant le malade, il prit seulement un peu de vin et, sortant de la chambre, ferma la porte sur eux et quelques portes qui étaient entre la galerie et le lieu où ils faisaient leur repas. Il alla ensuite trouver le prisonnier et celui qui le gardait et, en entrant dans la galerie, il la ferma aussi et prit les clefs de toutes les portes. En même temps le duc de Beaufort, qui était d'une taille avantageuse, et cet homme qui était de son secret, se jetèrent sur La Ramée et l'empêchèrent de crier ; et, sans le vouloir tuer, quoiqu'il fût périlleux de ne pas le faire, s'il n'était point gagné, ils le bâillonnèrent, le lièrent par les pieds et par les mains, et le laissèrent là. Aussitôt ils attachèrent une corde à la fe-

nêtre, et se descendirent l'un après l'autre, le valet le premier, comme celui qui eût été très-rigoureusement puni, s'il eût manqué de se sauver. Ils se laissèrent cóuler tous deux jusque dans le fossé, dont la profondeur est si grande, qu'encore que leur corde fût longue, elle se trouva trop courte de beaucoup; si bien qu'en se laissant choir de la corde en bas, le prince s'exposa au hasard de se pouvoir blesser, ce qui en effet lui arriva. La douleur le fit évanouir, et il demeura longtemps en cet état sans pouvoir reprendre ses esprits. Étant revenu à lui, quatre ou cinq des siens, qui étaient de l'autre côté du fossé, et qui l'avaient vu presque mort avec une terrible inquiétude, lui jetèrent une autre corde qu'il s'attacha lui-même autour du corps et, de cette sorte, ils le tirèrent à force de bras jusqu'à eux; le valet qui l'avait assisté étant toujours servi le premier, suivant la parole que le prince lui avait donnée, et qu'il garda ponctuellement. Quand il fut en haut, il se trouva en mauvais état; car, outre qu'il s'était blessé en tombant, la corde qu'il avait liée autour de son corps pour monter, lui avait pressé l'estomac par les secousses qu'il avait endurées dans cette occasion. Mais ayant repris quelques forces par la vigueur de son courage et par la peur de perdre le fruit de ses peines, il se leva et s'en alla hors de ce lieu se joindre à cinquante hommes de cheval qui l'attendaient au bois prochain. Un gentilhomme des siens, qui était à cette expédition, m'a depuis conté qu'aussitôt après avoir vu cette troupe l'environner de tous côtés, la joie de se voir en liberté et parmi les siens fut si grande qu'en un moment il se trouva guéri de tous ses maux, et, sautant sur un cheval qu'on lui avait préparé, il s'en alla et disparut comme un éclair, ravi de respirer l'air sans contrainte, et de pouvoir dire comme le roi François Ier, dans le moment qu'il mit le pied en France en revenant d'Espagne : « Ah ! je suis libre. » Une femme cueillait des herbes dans un jardin au bord du fossé et

un petit garçon virent tout ce qui se passa en ce mystère; mais ses hommes qui étaient en embuscade les avaient tellement menacés pour les obliger à se taire, que, n'ayant pas beaucoup d'intérêt d'empêcher que le prince ne se sauvât, elle et son fils étaient demeurés avec eux fort paisiblement à regarder tout ce qu'ils avaient fait. Aussitôt qu'il fut parti, la femme alla le dire à son mari, qui était le jardinier du lieu, et tous deux allèrent avertir les gardes. Mais il n'était plus temps, les hommes ne pouvaient plus changer ce que Dieu avait ordonné, et les étoiles, qui semblent quelquefois marquer les arrêts du souverain, avaient appris déjà à beaucoup de personnes, par un astrologue nommé Goësel, que le duc de Beaufort devait partir le même jour. Cette nouvelle surprit d'abord toute la cour et particulièrement ceux à qui elle n'était pas indifférente. Le ministre en fut sans doute affligé, mais, à son ordinaire, il ne le témoigna pas. » Plus loin madame de Motteville ajoute : « La reine et le cardinal Mazarin en parlèrent fort honnêtement et ne firent qu'en rire, disant que M. de Beaufort avait bien fait. » (*Mémoires de madame de Motteville,* collection Michaud-Poujoulat.)

LE CARDINAL DE RETZ

— 1654 —

En 1652, le cardinal de Retz, qui avait joué un si grand rôle dans les troubles de la Fronde, perdait son temps à négocier avec les ministres, lorsqu'il fut arrêté au Louvre, le 19 décembre. Enfermé d'abord à Vincennes, il fut obligé de se démettre de l'archevêché de Paris, pour obtenir sa translation au château de Nantes, dont Chalucet était gouverneur. Ce fut de là qu'il s'évada, et voici ce qu'il raconte à ce sujet dans ses Mémoires :

« M. le maréchal de la Meilleraye et M. le premier président de Bellièvre me vinrent prendre à Vincennes..... Comme le maréchal était tout estropié de la goutte, il ne put monter jusqu'à ma chambre, ce qui donna le temps à M. de Bellièvre, qui m'y vint prendre, de me dire en descendant les degrés, que je me gardasse bien de donner une parole que l'on allait me demander. Le maréchal, que je trouvai au bas de l'escalier, me la demanda effectivement; c'était de ne point me sauver. Je lui répondis que les prisonniers de guerre donnaient des paroles, mais que je n'avais jamais ouï dire qu'on en exigeât des prisonniers d'État. M. de Bellièvre prit la parole et dit : « Vous ne vous entendez pas; M. le cardinal ne refuse pas de vous donner sa parole, si vous voulez vous y fier absolument, et ne lui donner auprès de lui aucuns gardes. Mais si vous le gardez,

monsieur, à quoi vous servirait cette parole ? car tout homme que l'on garde en est quitte. »

« Le premier président jouait à jeu sûr, car il savait que la reine avait fait promettre au maréchal qu'il me ferait toujours garder à vue. Il regarda M. de Bellièvre et il lui dit : « Vous savez si je puis faire ce que vous me proposez; allons, continua-t-il, en se tournant vers moi, il faut donc que je vous garde ; mais ce sera d'une manière de laquelle vous ne vous plaindrez pas.

« Je demeurai purement à la garde de M. le maréchal de la Meilleraye, qui me tint parole; car l'on ne pouvait rien ajouter à la civilité avec laquelle il me garda. Tout le monde me voyait ; on me cherchait même tous les divertissements possibles ; j'avais presque tous les soirs la comédie. Toutes les dames s'y trouvaient, elles y soupaient souvent. L'exactitude de la garde fut égale à l'honnêteté. On ne me perdait jamais de vue, que quand j'étais retiré dans ma chambre, et l'unique porte qui était à cette chambre était gardée par six gardes, jour et nuit. Il y avait une fenêtre très-haute qui répondait de plus dans la cour, dans laquelle il y avait toujours un grand corps de garde, et celui qui m'accompagnait toutes les fois que je sortais, composé de ces six hommes dont j'ai parlé ci-dessus, se postait sur la terrasse d'une tour d'où il me regardait quand je me promenais dans un petit jardin qui est sur une manière de bastion ou de ravelin qui répond sur l'eau...

« Je me résolus de penser tout de bon à me sauver. M. le premier président m'en pressait et Montrésor me fit donner un petit billet, par le moyen d'une dame de Nantes, où il y avait : « Vous devez être conduit à Brest dans « la fin du mois si vous ne vous sauvez. » La chose était très-difficile. Le préalable fut d'amuser le maréchal. Je connus en cette circonstance que les gens les plus défiants sont très-souvent les plus dupes. Je m'ouvris ensuite à

M. de Brissac, qui faisait de temps en temps des voyages à Nantes et qui me promit de me servir. Comme il était en fort grand équipage, il marchait avec beaucoup de mulets. Cette quantité de coffres me donna la pensée qu'il ne serait pas impossible que je me fourrasse dans l'un de ces bahuts. On le fit faire exprès un peu plus grand qu'à l'ordinaire. L'on fit un trou par le dessous, afin que je pusse respirer; je l'essayai même, et il me parut que ce moyen était praticable et d'autant plus aisé qu'il était simple et qu'il n'était pas même nécessaire de le communiquer à beaucoup de gens.

« M. de Brissac l'avait entièrement approuvé. Il fit un voyage à Machecoul, qui le changea complétement. Il revint donc à Nantes convaincu, à ce qu'il disait, que j'étoufferais dans ce bahut... et il me donna sa parole qu'il me servirait pour ma liberté en tout ce qui ne regarderait pas le dedans du château : nous prîmes toutes nos mesures sur un plan que je me fis à moi-même, aussitôt que le premier m'eut manqué.

« J'ai déjà dit que je m'allais quelquefois promener sur une manière de ravelin qui répond sur la rivière de Loire; et j'avais observé que, comme nous étions au mois d'août, elle ne battait pas contre la muraille et laissait un petit espace de terre jusqu'au bastion. J'avais aussi remarqué qu'entre le jardin qui était sur ce bastion et la terrasse sur laquelle mes gardes demeuraient quand je me promenais, il y avait une porte que Chalucet y avait fait mettre, pour empêcher les soldats d'y aller manger son raisin. Je formai sur ces observations mon dessein, qui fut de tirer, sans faire semblant de rien, cette porte après moi, qui étant à jour par des treillis n'empêchait pas les gardes de me voir, mais qui les empêcherait au moins de venir à moi; de me faire descendre par une corde que mon médecin et l'abbé Rousseau, frère de mon intendant, me tiendraient, et de faire trouver des chevaux au bas du ravelin,

et pour moi et pour quatre gentilshommes que je faisais état de mener avec moi. Ce projet était d'une exécution très-difficile. Il ne se pouvait exécuter qu'en plein jour, entre deux sentinelles, qui n'étaient qu'à trente pas l'une de l'autre, à la portée d'un demi-pistolet, et mes six gardes me pouvaient tirer à travers les barreaux de la porte. Il fallait que les quatre gentilhommes qui devaient venir avec moi et favoriser mon évasion, fussent bien juste à se trouver au bas du ravelin, parce que leur apparition pouvait aisément donner de l'ombrage. Je ne me pouvais passer d'un moindre nombre, parce que j'étais obligé de passer par une place qui était toute proche et qui était le promenoir ordinaire des gardes du maréchal. Si mon dessein n'eût été que de sortir de prison, il eût suffi d'avoir les regards nécessaires à tout ce que je viens de marquer, mais il s'étendait plus loin, et j'avais formé celui d'aller droit à Paris et de paraître publiquement. J'avais encore d'autres prétentions qui étaient sans comparaison plus difficiles. Il fallait que je passasse en diligence de Nantes à Paris, si je ne voulais être arrêté par les chemins, où les courriers du maréchal de la Meilleraye ne manqueraient pas de donner l'alarme; il fallait que je prisse mes mesures à Paris même, où il m'était aussi important que mes amis fussent avertis de ma marche, qu'il me l'était que les autres n'en fussent point informés... Il n'y eût rien eu de plus extraordinaire dans notre siècle que le succès d'une évasion comme la mienne, si elle se fût terminée à me rendre maître de la capitale du royaume, en brisant mes fers. Tout ce plan fut renversé en un moment, quoique aucune des machines sur lesquelles il était bâti n'eût manqué.

« Je me sauvai un samedi 8 d'août, à cinq heures du soir; la petite porte du jardin se referma après moi presque naturellement; je descendis (un bâton entre les jambes) très-heureusement du bastion, qui avait quarante pieds de haut. Un valet de chambre, qui est encore à moi, qui

s'appelle Fromentin, amusa mes gardes en les faisant boire. Ils s'amusèrent eux-mêmes à regarder un jacobin qui se baignait et qui, de plus, se noyait. La sentinelle qui était à vingt pas de moi, mais en lieu d'où il ne pouvait pourtant me joindre, n'osa me tirer, parce que lorsque je le vis compasser la mèche, je lui criai que je le ferais pendre s'il tirait, et il avoua à la question qu'il crut, sur cette menace, que le maréchal était de concert avec moi. Deux petits pages, qui se baignaient et qui, me voyant suspendu à la corde, crièrent que je me sauvais, ne furent pas écoutés parce que tout le monde s'imagina qu'ils appelaient les gens au secours du jacobin qui se baignait. Mes quatre gentilshommes se trouvèrent à point nommé au bas du ravelin, où ils avaient fait semblant de faire abreuver leurs chevaux, comme s'ils eussent voulu aller à la chasse ; je fus à cheval moi-même avant qu'il y eût seulement eu la moindre alarme ; et, comme j'avais quarante relais, posés entre Nantes et Paris, je serais infailliblement arrivé le mardi à la pointe du jour, sans un accident que je puis dire avoir été le fatal et le décisif du reste de ma vie.

« Aussitôt que je fus à cheval, je pris la route de Mauve, qui est, si je ne me trompe, à cinq lieues de Nantes, sur la rivière, et où nous étions convenus que M. de Brissac et M. le chevalier de Sévigné m'attendraient avec un bateau pour la passer. La Ralde, écuyer de M. le duc de Brissac, qui marchait devant moi, me dit qu'il fallait galopper d'abord pour ne pas donner le temps aux gardes de M. le maréchal de fermer la porte d'une petite rue du faubourg où était leur quartier, et par laquelle il fallait nécessairement passer. J'avais un des meilleurs chevaux du monde et qui avait coûté mille écus à M. de Brissac. Je ne lui abandonnai pas toutefois la main, parce que le pavé était très-mauvais et très-glissant; mais un gentilhomme à moi qui s'appelait Boisguérin, ayant crié de mettre le pistolet à la main, parce qu'il voyait deux gardes du maréchal qui

ne songeaient pourtant pas à nous, je l'y mis effectivement, en le présentant à la tête de celui des gardes qui était le plus près de moi, pour l'empêcher de prendre la bride de mon cheval : le soleil, qui était encore fort haut, donna dans la platine, la réverbération fit peur à mon cheval qui était vif et vigoureux, il fit un grand soubresaut et il retomba des quatre pieds. J'en fus quitte pour l'épaule gauche qui se rompit contre la borne d'une porte. Un autre gentilhomme à moi, nommé Beauchesne, me releva et me remit à cheval, et quoique je souffrisse des douleurs effroyables et que je fusse obligé de me tirer les cheveux de temps en temps pour m'empêcher de m'évanouir, j'achevai ma course de cinq lieues avant que le grand-maître, qui me suivait à toute bride avec tous les coureurs de Nantes, m'eût pu joindre. Je trouvai au lieu destiné M. de Brissac et le chevalier de Sévigné, avec le bateau ; je m'évanouis en y entrant. L'on me fit revenir en me jetant un verre d'eau sur le visage. Je voulus remonter à cheval quand nous eûmes passé la rivière; mais les forces me manquèrent et M. de Brissac fut obligé de me faire mettre dans une grosse meule de foin, où il me laissa avec un gentilhomme à moi, nommé Montet, qui me tenait entre ses bras. Il emmena avec lui Joly, qui seul avec Montet avait pu suivre, les chevaux des autres ayant manqué, et il tira droit à Beaupréau, à dessein d'y assembler la noblesse pour me venir tirer de ma meule de foin.

« J'y demeurai caché plus de sept heures, avec une incommodité que je ne puis exprimer. J'avais l'épaule rompue et démise ; j'y avais une contusion terrible ; la fièvre me prit sur les neuf heures du soir, et l'altération qu'elle me donnait était encore cruellement augmentée par la chaleur du foin nouveau. Quoique je fusse sur le bord de la rivière, je n'osais boire, parce que, si nous fussions sortis de la meule Montet et moi, nous n'eussions eu

personne pour raccommoder le foin qui eût paru remué, et qui eût donné lieu par conséquent à ceux qui couraient après moi d'y fouiller. Nous n'entendions que des cavaliers qui passaient à droite et à gauche... M. de la Poise Saint-Offanges, homme de qualité du pays, que M. de Brissac avait averti en passant chez moi, vint sur les deux heures après minuit me prendre dans cette meule, après qu'il eut remarqué qu'il n'y avait plus de cavaliers aux environs. Il me mit sur une civière à fumier, et il me fit porter par deux paysans dans la grange d'une maison qui était à lui, à deux lieues de là. Il m'y ensevelit encore dans le foin ; mais comme j'y avais de quoi boire, je m'y trouvai même délicieusement.

« M. et madame de Brissac me vinrent prendre au bout de sept ou huit heures avec quinze ou vingt chevaux, et ils me menèrent à Beaupréau, où je ne demeurai qu'une nuit jusqu'à ce que la noblesse fût assemblée. M. de Brissac mit ensemble, dans ce peu de temps, plus de deux cents gentilshommes. M. de Retz le joignit à quatre lieues de là avec trois cents. Nous passâmes presque à la vue de Nantes, d'où quelques gardes du maréchal sortirent pour escarmoucher. Ils furent repoussés vigoureusement jusque dans la barrière, et nous arrivâmes heureusement à Machecoul, qui est dans le pays de Retz, avec toute sorte de sûreté. »

De Machecoul, le cardinal de Retz se fit transporter non sans difficultés à Belle-Isle, et quelques jours après gagna Saint-Sébastien, d'où, avec des passe-ports d'Espagne, il se rendit enfin à Rome. (*Mémoires* du cardinal de Retz, collection Michaud.)

QUIQUÉRAN DE BEAUJEU

— 1671 —

Paul-Antoine Quiquéran de Beaujeu, chevalier de Malte, s'était acquis la réputation d'un des premiers hommes de mer de son temps, par le nombre et le bonheur de ses combats contre les Turcs. Au mois de janvier 1660, la tempête l'ayant obligé de relâcher dans un mauvais port de l'Archipel, il y fut investi et attaqué par les trente galères de Rhodes, que le capitan-pacha Mazamet commandait en personne. Il en soutint le feu pendant un jour entier, et n'y succomba qu'après avoir épuisé toutes ses munitions et perdu les trois quarts de son équipage. Il était chargé de fers, et on le menait comme en triomphe, quand une nouvelle tempête, beaucoup plus violente que la première, s'éleva et mit la flotte victorieuse en tel danger que Mazamet se vit réduit à implorer le secours de son prisonnier, et ce ne fut pas en vain. Le chevalier de Beaujeu le sauva par l'habileté de sa manœuvre et le pénétra de tant d'estime et de reconnaissance que, voulant le sauver à son tour, il supprima sa qualité de chevalier, et le confondit avec les plus vils esclaves; mais le grand-vizir, qui en avait probablement eu avis, demanda à les voir et, reconnaissant Beaujeu à sa mine guerrière, ou au rapport qu'on lui en avait fait, le fit mettre au château des Sept-Tours, sans espérance de rançon ni d'échange. La Porte rejeta toutes les propositions qui en furent faites, au

nom même du roi; et les Vénitiens tentèrent avec aussi peu de succès de le faire comprendre dans le traité de Candie. Un de ses neveux, âgé de vingt-deux ans, forma le dessein de l'aller délivrer et l'exécuta. Il passa à Constantinople avec M. de Nointel, ambassadeur de France: il eut la liberté de voir le prisonnier, où ne la refusait à personne dans un lieu aussi sûr. On se contentait de fouiller, au premier corps de garde, ceux qui se présentaient, d'y retenir leurs armes, jusqu'à de simples couteaux, et même des clefs, s'ils en avaient.

Le chevalier de Beaujeu fut d'abord effrayé d'un projet qui pouvait avoir les suites les plus funestes; mais onze années de prison, jointes au goût qu'il conservait encore pour les entreprises hasardeuses, et à la confiance que lui inspirait le courage du jeune homme, ne lui permirent pas de balancer longtemps. Dès lors, son neveu commença à lui porter chaque fois une certaine quantité de corde dont il s'entourait le corps, et quand ils jugèrent qu'il y en avait assez, ils convinrent du jour, de l'heure et du signal. Le signal donné, le chevalier descendit, et la corde se trouvant de quatre à cinq toises trop courte, il s'élança dans la mer qui baigne le pied du château. Le bruit qu'il fit en tombant fut entendu de quelques Turcs qui passaient dans un brigantin, et ils allèrent droit à lui; mais le neveu, arrivant à force de rames dans un esquif bien armé, les écarta, recueillit son oncle, et le conduisit à bord d'un vaisseau du roi que montait le comte d'Apremont, son ami, qui le ramena heureusement en France, où il a vécu encore longtemps dans le sein de sa famille, revêtu de la commanderie de Bordeaux, que le grand maître lui conféra immédiatement après son retour.

L'évasion du chevalier coûta la vie au kaïmakan, gouverneur du château des Sept-Tours. (Roze, *Éloge de l'évêque de Castres.*)



Le chevalier de Beaujeu s'élança dans la mer.

CHARLES II

— 1680 —

Débarqué en Écosse pour tenter de reconquérir le trône des Stuarts, Charles II avait vu ses espérances ruinées par la bataille de Worcester, pendant laquelle il avait fait preuve d'un grand courage et d'un remarquable talent militaire. Il a laissé un journal complet de sa fuite et des péripéties qu'elle présenta. Nous en extrayons les faits principaux.

En voyant la bataille perdue, la première pensée du roi fut de gagner Londres avant que la nouvelle de sa défaite y fût parvenue, s'il était possible; mais les personnes de sa suite ne furent pas de cet avis et lui-même reconnut bientôt l'impossibilité de le faire. Il lui fallait se débarrasser d'un grand nombre de cavaliers qui l'accompagnaient et étaient un danger pour lui bien plus qu'une sûreté. Il y parvint peu à peu, grâce à la fatigue qui les fit rester en arrière pour la plupart. Ne sachant trop de quel côté se diriger, Charles, encore suivi d'une soixantaine de gentilshommes ou d'officiers, marcha dans la direction de Woolverhampton, traversa pendant la nuit et sans être aperçu une ville voisine, occupée par un détachement de l'armée républicaine, et gagna sur l'avis d'un de ses fidèles un endroit nommé White-Ladys, maison écartée appartenant à une honnête famille du nom de Penderell, composée de cinq frères, qui tous concoururent à sauver le roi proscrit, avec le courage et le désintéressement le plus admirable.

Au moment où Charles arrivait en ce lieu, un paysan vint lui dire que trois mille hommes de sa cavalerie étaient près de là, commandés par Leslie, mais dans le plus grand désordre. La suite du roi le pressait pour qu'il se joignît à Leslie, et cherchât ainsi à regagner l'Écosse, mais il jugea sagement la chose impossible.

« Ceci, dit-il, me fit prendre la résolution de me déguiser et de tâcher de gagner Londres à pied sous les habits d'un paysan et vêtu d'un haut-de-chausse de gros drap gris, d'un pourpoint de cuir et d'un justaucorps vert que je pris dans la maison de White-Ladys; je coupai de plus mes cheveux très-court, et jetai mes propres vêtements dans un puits, afin que personne ne pût s'apercevoir que quelqu'un s'en était dépouillé. Je ne communiquai mon projet à personne qu'à lord Wilmot, tous les autres me prièrent de ne pas leur faire connaître mes desseins, de peur des aveux qu'ils pourraient être contraints à faire. Lord Wilmot se dirigea donc vers Londres, les autres gens de qualité et officiers qui m'avaient suivi allèrent joindre les trois mille cavaliers débandés de Leslie et, presque aussitôt après leur réunion à cette troupe, furent mis en déroute par un simple détachement de cavalerie.

« Dès que je fus déguisé, je pris avec moi un paysan nommé Richard Penderell, que M. Giffard croyait pouvoir me garantir honnête homme. Le matin du lendemain de la bataille, je quittai la maison avec lui; je me trouvai bientôt dans un grand bois et me tins sur la lisière le plus près possible du chemin, afin de mieux reconnaître ceux qui nous poursuivaient. »

Un corps de cavalerie passa sur la route, mais, peut-être parce qu'il plut toute la journée, personne ne s'avisa de fouiller ce bois, où Charles passa le jour entier sans nourriture. Son compagnon Richard Penderell ne connaissait pas la route de Londres, et cela contribua à faire changer au roi son itinéraire. La nuit venue, ils gagnè-

rent non sans difficultés la demeure d'un gentilhomme du nom de Wolf, à qui Penderell fit connaître un peu imprudemment le nom du fugitif qui lui demandait asile. Wolf les reçut avec empressement et loyauté. La maison était surveillée, les cachettes connues, pour avoir trop souvent servi dans ces temps de proscription; le roi fut caché dans une grange. La nuit suivante il revint sur ses pas et gagna la demeure d'un des frères de Penderell, où il sut que Wilmot était réfugié dans le voisinage et qu'il y avait aussi, près de là un certain major Careless que le roi connaissait comme digne de toute confiance. Il le fit venir et lui ayant demandé conseil: « Il serait également dangereux pour Votre Majesté, lui dit Careless, soit de demeurer dans la maison où elle se trouve, soit de se jeter dans le bois; je ne connais qu'un moyen de passer la journée de demain, c'est de monter sur un grand chêne placé au milieu d'une jolie plaine bien ouverte: de là nous pourrons voir tout autour de nous; et l'ennemi fouillera certainement le bois. »

« J'approuvai cette idée; Careless et moi nous partîmes donc, emportant avec nous, pour toute la journée, une légère provision de pain, de fromage et de petite bière, mais rien de plus; et nous montâmes sur le grand chêne; ébranché trois ou quatre ans auparavant, il avait repoussé depuis et était devenu si gros et si touffu que l'œil ne pouvait percer à travers, nous y restâmes le jour entier.... Pendant que nous étions sur notre arbre, nous vîmes des soldats aller et venir dans le plus épais du bois pour chercher ceux qui auraient pu s'y sauver, et de temps en temps regarder hors du bois. »

Ce chêne devint célèbre dans la suite sous le nom de Chêne royal, et finit par disparaître, enlevé morceau à morceau par les jacobites.

Après s'être concerté avec Wilmot caché dans le voisinage, et le colonel Lane qui demeurait près de là, il fut

convenu que Charles voyagerait comme domestique d'une sœur de ce dernier.

« La nuit suivante je partis pour me rendre chez le colonel Lane; j'y changeai mes vêtements contre un habit un peu meilleur et convenable à un homme de service. C'était un surtout de drap gris. Le lendemain, mistress Lane et moi nous nous mîmes en route pour Bristol. Mais nous n'eûmes pas marché deux heures que la jument que je montais perdit un de ses fers: Nous nous vîmes donc forcés d'en aller chercher un dans un village écarté. Tout en tenant le pied de mon cheval, je questionnais le maréchal sur ce qu'il y avait de nouveau. « Rien que je sache, me dit-il, depuis l'excellente nouvelle de la défaite de ces coquins d'Écossais. » Je lui demandai encore si l'on n'avait donc pas mis la main sur quelques-uns des Anglais qui s'étaient joints aux Écossais. « Je n'ai pas entendu dire, répondit-il, qu'on se fût emparé de ce scélérat de Charles Stuart ; on a pris quelques-uns des autres, mais non pas lui. — Pour ce coquin-là, dis-je, si on le tenait, il mériterait plus que tous les autres d'être pendu pour avoir amené les Écossais dans le royaume. » A cela il s'écria que c'était parler en brave homme et nous nous séparâmes ainsi. »

Après d'autres aventures assez menaçantes, ils arrivèrent dans la maison de M. Norton, parent de mistress Lane. Le roi y fut présenté par elle, au sommelier Pope, comme son domestique malade et digne d'intérêt. Le lendemain, pendant qu'il déjeunait avec quelques gens de service, un de ces hommes se mit à faire une description si détaillée de la bataille de Worcester, que Charles le prit pour un soldat de Cromwell; il sut bientôt que c'était au contraire un soldat de l'armée royale, et en continuant à le questionner il apprit qu'il avait fait partie du régiment des gardes. — « Je lui demandai quel homme était le roi ; il me répondit en me faisant une exacte des-

cription des vêtements que je portais et du cheval que je montais dans l'action, puis me regardant, il ajouta que le roi était d'au moins trois pouces plus grand que moi. Je me hâtai de quitter la sommellerie, beaucoup plus effrayé quand je sus que cet homme était un de mes propres soldats. »

Charles apprit quelques instants après que Pope le sommelier l'avait reconnu, et cet homme lui ayant été donné pour honnête et incapable de trahison, il jugea sagement que le plus sûr était de se confier à lui, ce qu'il fit immédiatement. Pope se mit tout entier à ses ordres, et lui rendit les plus grands services. Au moment où le roi allait partir pour se rendre chez un de ses partisans, la maîtresse de la maison, mistress Norton, fut prise des douleurs de l'enfantement; elle était cousine de mistress Lane, dont Charles passait pour le domestique, et on ne pouvait trouver de prétexte plausible pour que mistress Lane quittât en ce moment sa parente. On s'avisa de fabriquer une lettre adressée à mistress Lane, et lui annonçant que son père était dangereusement malade. Ainsi motivé, le départ eut lieu avec sécurité, et les fugitifs arrivèrent à Trent, chez Frank Wyndham. Tandis qu'il y était, Charles, entendant sonner les cloches en réjouissance, s'informa du motif, et apprit qu'un cavalier de l'armée de Cromwell se vantait d'avoir tué le roi et de porter son justaucorps.

Cependant Wyndham avait nolisé un navire, et Charles, accompagné de ce fidèle gentilhomme et d'une dame Coningsby, était allé l'attendre au point où il devait s'embarquer. Le navire n'ayant pas paru, on se dirigea vers Burport, l'endroit le plus proche.

« En y arrivant, nous vîmes les rues pleines d'habits rouges. C'étaient quinze cents soldats de Cromwell. A cette vue Wyndham troublé me demanda ce que je prétendais faire. « Il nous faut, répondis-je, entrer effrontément dans

la meilleure auberge de la ville et y demander la meilleure chambre... » Nous nous rendîmes donc à cheval dans la plus fameuse auberge de l'endroit ; nous en trouvâmes la cour remplie de soldats ; je mis pied à terre, et prenant les chevaux par la bride, je pensai que le mieux était de me jeter à l'étourdie au milieu de la foule et de conduire nos montures à l'écurie à travers ces soldats ; je le fis, et eux se mirent fort en colère de ma grossièreté. »

Arrivé dans l'écurie, Charles se trouva en présence d'un nouveau danger. Le palefrenier prétendit le reconnaître pour un ancien camarade, qu'il avait connu à Exeter. Le roi eut assez de présence d'esprit pour profiter de cette demi-méprise et répondit : « C'est vrai, j'ai été au service de M. Potter, mais je suis pressé en ce moment, mon maître va à Londres et reviendra bientôt ; à mon retour nous renouvellerons connaissance devant un pot de bière. » Peu de temps après, le roi et sa suite rejoignirent lord Wilmot hors de la ville, mais le maître du vaisseau qu'on avait retenu, cédant aux craintes de sa femme, se refusa à remplir ses engagements. Charles reprit, consterné, le chemin de Trent. Un autre vaisseau qu'on s'était procuré à Southampton fut saisi par les autorités pour un transport de troupes, et des bruits mystérieux qui circulaient aux environs rendirent périlleux un séjour plus prolongé chez le colonel Wyndham. Le roi trouva près de Salisbury, à Heale, un asile où il resta cinq jours, pendant lesquels le colonel Gunter, par l'entremise d'un négociant royaliste, nommé Mansel, arrêta un bâtiment charbonnier qui se trouvait à New-Shoreham. Charles se rendit à la hâte à Brighton, où il soupa avec Gunter, Mansel et Tattershall, le maître du bâtiment. A table, Tattershall tint ses yeux fixés sur le roi ; puis, après souper, prenant Mansel à part, il se plaignit d'avoir été trompé. Le gentleman habillé en gris était le roi ; il le connaissait bien, ayant été pris par lui, puis relâché avec bonté, lorsque,



Ils se mirent fort en colère de ma grossièreté. (Charles II.)

comme prince de Galles, il commandait la flotte royale en 1648. L'avis en fut promptement donné à Charles, qui, pour plus de sûreté, trouva moyen de retenir ses convives à boire et à fumer le reste de la nuit.

Avant son départ, comme il était seul dans une chambre, l'aubergiste entra et, passant derrière lui, lui baisa la main qui s'appuyait sur le dos d'une chaise en disant : « Je ne doute pas, si je vis, que je ne devienne un lord et ma femme une lady. » Charles se mit à rire, pour montrer qu'il avait compris, et rejoignit la compagnie dans l'autre pièce. A quatre heures du matin, le 16 octobre, ils se rendirent tous à Shoreham. Quand Charles et Wilmot, qui seul l'accompagnait plus loin, furent dans la barque, Tattershall tomba aux genoux du roi et lui jura que, quelle que pût en être la conséquence, il le conduirait sain et sauf sur les côtes de France. Le bâtiment aidé de la marée se dirigea vers l'île de Wight comme s'il faisait route pour Deal, sa destination. Mais vers cinq heures du soir, Charles, ainsi qu'il en était convenu avec Tattershall, s'adressa aux hommes de l'équipage. Il leur dit que son compagnon et lui étaient des négociants en faillite qui fuyaient leurs créanciers, il les pria de se joindre à lui pour décider le patron à les conduire en France et, comme dernier argument, il leur donna vingt shellings pour boire. Tattershall fit beaucoup d'objections, mais, à la fin, avec une répugnance apparente, il se dirigea vers les côtes de France. Au point du jour ils aperçurent la ville de Fécamp, et en même temps ils découvrirent au vent une voile suspecte que l'on crut être un corsaire d'Ostende. C'était un caboteur français ; mais, sans attendre qu'on s'en fût assuré, la chaloupe fut mise à la mer et les deux fugitifs furent conduits sains et saufs dans le port. (*Mémoires de Charles II*, Collection Guizot. — *Histoire d'Angleterre*, par Lingard.)

BLANCHE GAMOND

— 1687 —

Blanche Gamond appartenait à une famille protestante de Saint-Paul-Trois-Châteaux. Lorsque, après la révocation de l'édit de Nantes, la persécution se déchaîna contre les réformés, mademoiselle Gamond, dont, à ce moment, l'ardente piété semble revêtir une légère teinte d'exaltation, forma le projet de s'enfuir du royaume. La ville de Saint-Paul était investie et les dragons parcouraient et fouillaient les pays d'alentour pour y découvrir et saisir les protestants. Blanche sortit de la ville et erra quelque temps, seule d'abord, puis avec ses parents, qui l'avaient rejointe. Tantôt dans les pays habités, tantôt dans les forêts, exposés aux intempéries, ils parcoururent ainsi une partie du Dauphiné, se séparèrent encore, pour échapper plus facilement aux dragons, et notre pauvre héroïne allait franchir la frontière avec son frère et sa mère, quand elle fut arrêtée près de Goncelin, petite ville du Grésivaudan. Le frère échappa aux soldats, mais sa mère et sa sœur, maltraitées brutalement par les hommes qui les avaient découvertes dans leur retraite, furent conduites à Grenoble et mises dans une basse-fosse. Blanche Gamond avait alors vingt et un ans. Longtemps elle eut à souffrir les plus cruelles tortures, injuriée, battue sans pitié, mourant de faim, atteinte de maladies graves, elle supporta tout courageusement et avec la résignation d'un martyr.

Voici comment elle raconte une tentative d'évasion qui eut pour elle de bien tristes conséquences :

« On nous vint dire de nous apprêter, que nous devions partir dans trois jours pour l'Amérique. Et quand vous serez sur la mer, nous dit-on, on vous fera passer sur une planche fort étroite et ensuite on vous jettera dans la mer, afin de faire perdre la race des huguenots et de se défaire de vous. Je leur dis : « Cela m'importe peu que les poissons mangent mon corps ou les vers de la terre; cela est une même chose. »

« Quand on nous eut laissées seules, Suzanne, de Montélimart, dit : « Nous nous devrions sauver par cette fenêtre. Il faut rompre les fers, » dit-elle. Je lui dis : « Cela est si bas et nous sommes si hautes que nous nous tuerions ou nous estropierions, et ensuite nous serions reprises et nous serions plus maltraitées. Si je suis reprise et qu'on me donne les étrivières de la manière que je les ai reçues, je ne m'en relèverai jamais; ainsi je cherche ma mort, tellement que j'aime mieux aller en Amérique. Dieu nous en délivrera comme il l'a fait de la Rapine. » La Rapine ou d'Hérapine, condamné antérieurement pour vol sous son vrai nom de Guichard, était devenu directeur de l'hôpital de Valence, et chargé d'employer tous les moyens possibles pour convertir les protestants, il s'acquittait de ces fonctions avec le cynisme et la férocité d'un scélérat.

« Suzanne me dit : « Si on avait fait à moi ce qu'on a fait à vous, je serais morte. Mais enfin on nous fait mourir de faim, et de plus on nous doit bientôt mener en Amérique, et comme nous sommes malades, nous tomberons toujours plus mal, et on nous jettera à la mer que nous ne serons pas à demi mortes. Nous pourrions passer par cette fenêtre. Il semble que nous méprisions les moyens que Dieu nous fournit : pour moi je suis dans le dessein que nous passions par là. Enfin on coupa un linceul (un

drap) et, après en avoir fait des bandes, on les noua et cousit ensemble, et on attacha une pierre à un filet (fil) pour prendre la mesure de la hauteur de la fenêtre ; elle était fermée à clef, avec un cadenas, lequel on ouvrit par artifice. Et comme nous étions au quatrième étage, les bandes furent trop courtes, il fallut qu'on y ajoutât deux linceuls jusqu'à ce qu'elles touchassent terre; elles étaient attachées à la poutre du couvert, qui tenait les toits. Après quoi je mis la tête à la fenêtre, puis je dis à mes chères sœurs: « Hélas ! nous nous tuerons, car cela me fait frayeur de regarder en bas, tant c'est profond.

« Ce même soir, quand notre garde fut endormie, nous tâchâmes d'aller à la fenêtre à pieds nus, car nous appréhendions que le prêtre qui était couché dans une chambre au-dessous de la nôtre ne nous entendit marcher ; c'est pourquoi nous allions doucement et à pieds nus. La première qui sortit fut Suzanne, de Montélimart, et mademoiselle Terrasson de Die la suivit, ensuite moi et mademoiselle Anne Dumasse, de la Salle, en Languedoc. Quand j'eus sorti de la fenêtre et que je commençai à tenir le drap, les forces me faillirent et j'entendais craqueter les os de mes bras. De plus, ma jupe tenait à un clou de la fenêtre : il fallut me soutenir d'un bras et y porter ma main pour défaire ma jupe. Je ne me sentis plus de force ni de courage : et je m'écriai : « Seigneur Jésus, reçois mon esprit ! » et après je pris le drap avec les dents. Je me soutenais par les dents, et derechef je pris le drap avec mes deux mains, et les ayant jointes ensemble, je me laissai aller en bas ; en sorte que je tombai du quatrième étage sur des pierres de taille, et je dis : « Mon Dieu, miséricorde ! je suis morte ou estropiée pour ma vie ! ».

« Des très-chères sœurs qui m'attendaient, il y en eut deux qui me changèrent de place en me disant : Où vous êtes-vous fait mal ? » Je leur dis : « Partout, puisque Dieu le veut ; mais de plus j'ai la cuisse rompue ou défaite. Je



Il fallut me soutenir d'un bras. (Blanche Gamond.)

vous prie, attachez-la-moi de mon tablier. » Et ainsi je portais ma cuisse, et de l'autre main je pris mes deux sœurs et elles m'aidèrent à marcher. Je fis soixante ou soixante-dix pas de chemin ; mais quand nous fûmes à la porte du faubourg de Valence, nous la trouvâmes fermée. On m'aida à monter la muraille, mais quand je fus dessus et que je vis que j'étais si haute, et que cela était si bas, je dis à mes trois chères sœurs : « Ceci est un second précipice; je n'ai pas le courage de descendre là-bas. Laissez-moi, allez-vous-en. » Elles me descendirent de la muraille et me laissèrent là, puis elles tâchèrent de descendre avec beaucoup de peine. Un moment après, mademoiselle Dumasse vint me crier derrière la muraille : « Nous nous en allons, nous vous regrettons extrêmement et vous laissons à regret. Dieu veuille vous préserver de la main de nos ennemis! je vous souhaite toute sorte de bénédictions et de prospérités ; je vous prie aussi de me donner votre bénédiction. » Je lui dis : « Qui suis-je, moi, pour vous donner ma bénédiction? mais je vous la souhaite de la part de Dieu... Je le prie ardemment qu'il vous veuille conduire en toutes vos voies ; et je vous conjure de vous en aller au plus tôt, car il n'y a que trop de moi qui sois exposée à être reprise.

« Ainsi je restai toute seule au chemin, mais non pas sans de cruelles et violentes douleurs que je sentais, dont je n'avais pas un moment de relâche. Et comme il n'était pas encore jour, j'élevai mon cœur à Dieu... Puis je restai évanouie l'espace d'un quart d'heure; mais je n'avais personne qui me consolât ni qui me soulageât d'une goutte d'eau ou de vinaigre pour me faire revenir de cet évanouissement, mais sitôt que j'en revenais, je m'écriais : « Seigneur ! ne m'abandonnez pas... » De temps en temps je restais là sans avoir aucun mouvement en moi-même ; puis je pensais que quand il serait jour on ne manquerait pas de me reprendre et que je serais remise dans l'hôpi-

tal; mais je disais : « O Dieu ! si tu me voulais accorder cette grâce qu'aujourd'hui tu misses fin à mes peines ; car la mort m'est meilleure que la vie... C'est assez vécu ! Retire maintenant mon âme, ô Éternel ! mais s'il te plaisait, ô mon Dieu, qu'aujourd'hui on me mît dans le sépulcre et non pas dans l'hôpital...

« Le jour commença à venir. Je n'eus jamais la force de me relever, afin que ceux qui passaient au chemin ne connussent que j'étais estropiée ; j'eus tant seulement la force de tirer mon taffetas sur ma face, afin que ceux qui passaient ne me vissent... Pendant que je priais j'étais interrompue par les douleurs que me causaient ma cuisse disloquée et mon pied démis... Il passa un monsieur qui me dit : « Mademoiselle, vous seriez mieux d'être à votre maison que d'être là, et il vous serait plus honnête. — Monsieur, je lui dis, si vous saviez qui je suis, vous ne me tiendriez pas ce langage. »

Un moment après on vint ouvrir la porte du faubourg ; et tous ceux qui passaient là ne manquaient pas de faire de mauvais jugements de moi de me voir couchée à un chemin, et de si bon matin. »

Elle supplia un passant de lui faire venir une demoiselle Marsilière, protestante convertie au catholicisme et qu'elle connaissait, tout en priant Dieu de lui susciter un bon samaritain qui eût pitié d'elle. Mademoiselle Marsilière n'avait rien de commun avec le bon samaritain.

« Est-ce vous qui me demandez? dit-elle en arrivant près de la pauvre blessée. — Oui, mademoiselle, sauvez-moi la vie, je vous prie, aidez-moi, traînez-moi derrière un buisson, et que je meure là sans que personne me voie. » Alors elle me dit que je la voulais perdre et la mettre en risque et malheur. « Je m'en vais, dit-elle, qu'on ne me voie, on me mettrait en prison. » Et comme elle avait été de la religion, je lui dis : « Auriez-vous bien le courage de me laisser dans ce chemin ? Ayez au moins la bonté de

m'aider à me traîner derrière cette muraille, afin que ceux qui passent ne me voyent. »

Les adjurations de la pauvre Blanche ne purent lui obtenir le moindre secours ni même une bonne parole de la prudente et charitable personne qu'elle avait appelée à son aide. Cette misérable la quitta, puis revint bientôt avec l'aumônier de l'hôpital qu'elle avait été chercher et qui, sans prendre souci des souffrances de l'infortunée, commença par lui faire subir un interrogatoire sur son évasion, ses complices, etc. Enfin deux hommes la prenant par les épaules et par les pieds, la transportèrent à l'hôpital, où on la déposa dans la cour sur des pierres.

Nous ne pouvons transcrire ici le long supplice de la pauvre fille pendant les trois mois qui suivirent. Elle souffrit avec sa patience et son courage ordinaires, mais la lecture de pareilles atrocités rendrait féroce l'homme le plus doux.

On la remit enfin entre les mains de ses parents. Elle guérit contre toute espérance, et se retira en Suisse avec sa famille. (*Bulletin de la Société de l'histoire du protestantisme français*, 1867.)

JEAN BART ET LE CHEVALIER DE FORBIN

— 1689 —

Jean Bart avait été chargé d'escorter un convoi de vingt bâtiments marchands; il montait une frégate, *la Railleuse*, de 28 canons, et avait pour second le chevalier de Forbin, commandant *les Jeux*, frégate de 24. Attaqués par deux vaisseaux anglais, l'un de 48 et l'autre de 42 canons, les deux braves capitaines se sacrifièrent pour sauver le convoi. Jean Bart perdit presque tout son équipage et fut blessé légèrement à la tête. Forbin reçut six blessures et perdit les deux tiers de son monde. Il fallut se rendre, mais la flotte marchande était sauvée, tous les officiers anglais et un nombre considérable de leurs matelots ou soldats avaient été tués.

Conduits à Plymouth par le contre-maître anglais, qui avait dû prendre le commandement des deux vaisseaux et des deux prises, Jean Bart et Forbin croyaient être traités comme prisonniers sur parole, mais le gouverneur de la ville ne crut pas devoir leur faire cet honneur. On les enferma dans une sorte d'auberge, dont les fenêtres étaient grillées et aux portes de laquelle on plaça des sentinelles. Aussi les deux capitaines n'eurent-ils tout d'abord qu'une pensée, celle de s'évader, sans même attendre que leurs blessures fussent guéries. Un pêcheur d'Ostende, parent de Jean Bart, on a même dit que c'était Gaspard Bart, son frère, vint relâcher à Plymouth, parvint à pénétrer dans

la prison de nos marins, et s'entendit avec eux sur les moyens de les délivrer. Il leur apporta une lime avec laquelle ils coupèrent les barreaux de leurs fenêtres, cachant les brèches qu'ils y faisaient avec de la mie de pain mêlée de suie.

Il se trouva de plus que le chirurgien, envoyé près d'eux pour soigner leurs blessures, était Flamand, prisonnier lui-même des Anglais, et non moins désireux que ses deux malades de recouvrer sa liberté. Enfin les deux mousses qu'on avait mis au service des prisonniers se laissèrent gagner par eux. Les deux capitaines étaient assez pourvus d'argent et assez connus pour qu'on se fiât à leurs promesses. Il ne restait plus qu'à se procurer une embarcation ; les deux mousses, qui pouvaient sortir librement et aussi souvent qu'ils le voulaient, se chargèrent de la leur trouver. Ils avisèrent un jour sur le port une chaloupe norvégienne, dont le patron ivre-mort dormait profondément. Transporter l'ivrogne dans une embarcation voisine, délier l'amarre du canot et le conduire dans un coin écarté fut pour les deux jeunes gens l'affaire de quelques instants. Puis ils coururent à la prison. On peut juger s'ils y furent bien accueillis.

Quand le chirurgien vint faire sa visite, on le chargea d'aller dire au plus vite au pêcheur ostendais de porter dans le canot détourné par les mousses tous les objets de première nécessité pour une navigation de quelques jours; c'est-à-dire du pain, du fromage, de la bière, un compas de route et une carte marine. Si tout réussissait à souhait, le chirurgien devait revenir à minuit, avec le pêcheur et les deux mousses, sous les fenêtres de la prison. Une pierre lancée doucement contre les vitres devait servir de signal aux prisonniers.

A l'heure dite, ce signal impatiemment attendu se fit entendre. Les prisonniers enlèvent les barreaux de la fenêtre, fixent solidement les draps de leurs lits, nouès bout

à bout, descendent l'un après l'autre et arrivent à terre sans accident. Le chirurgien, le pêcheur et les deux mousses, qui les attendaient, les conduisirent en toute hâte à la petite crique où était amarré le canot norvégien; ils s'embarquèrent aussitôt, à l'exception du pêcheur, qui retourna tranquillement à son bord.

En quittant Plymouth, nos fugitifs eurent une chaude alerte. Un bâtiment de guerre qui surveillait le port, les aperçut et, gouvernant sur eux, leur cria « : *Where goes the boat?* » (Où va la chaloupe?) Par bonheur Jean Bart savait un peu d'anglais; il répondit d'une voix assurée : « *Fisherman* » (pêcheur), et le bâtiment anglais s'éloigna sans méfiance.

Pendant que la petite embarcation se dirigeait vers les côtes de France, le lieutenant de Forbin, prisonnier comme son capitaine, avait dû se résigner à le voir partir sans le suivre. Il avait un bras de moins, une corpulence extrême et, sans pouvoir rendre aucun service durant la traversée, il aurait singulièrement compromis l'entreprise. Il resta donc dans la prison, et vint en aide aux fugitifs en amusant les gardes au moment décisif, puis, les oiseaux envolés, en parlant à haute voix et sur des tons différents, comme s'il se fût entretenu avec ses compagnons. Bientôt après le brave officier retira de la fenêtre les draps qui avaient servi à l'évasion, et alla se coucher tranquillement.

Le lendemain, il montra la plus grande surprise quand on lui dit que ses compagnons s'étaient enfuis, feignit de ne pas croire qu'ils eussent pu l'abandonner ainsi et s'emporta contre eux en les maudissant comme des traîtres. Les Anglais se laissèrent prendre à sa ruse et le questionnèrent sur ce qui s'était passé les jours précédents, espérant qu'il pourrait leur fournir quelques indices sur la direction suivie par les fugitifs. — « Ces traîtres, dit-il, ne m'ont rien confié de leur dessein; tout ce que je

sais, c'est que Bart, ayant fait faire des souliers neufs il y a deux jours, dit en les essayant qu'ils étaient excellents pour une longue marche. » Les Anglais, trompés par ce renseignement, envoyèrent dans toutes les directions des cavaliers à la poursuite des deux capitaines, qui se trouvaient alors au milieu de la Manche.

La mer était calme et un brouillard épais dérobait aux croiseurs la petite barque, qui s'avançait lentement vers la France. Pendant deux jours et deux nuits, Jean Bart ne quitta pas l'aviron, ramant avec une vigueur infatigable. L'embarcation n'avait que deux avirons; encore étaient-ils d'une grandeur inégale. Jean Bart manœuvrait le plus grand, les deux mousses et le chirurgien se relayaient au petit. Quant à Forbin, que ses blessures mettaient hors d'état de tenir la rame, il resta au gouvernail pendant toute la traversée.

On découvrit enfin la côte de Bretagne, et les fugitifs, exténués de fatigue, débarquèrent à Hanqui, petit village à quelques lieues de Saint-Malo. Plus de quarante-huit heures s'étaient écoulées depuis leur départ de Plymouth, mais leur captivité, en y comprenant ces deux jours de navigation, n'avait duré que onze jours. Ils furent reçus avec des transports de joie et comme en triomphe, car les capitaines marchands sauvés par eux avaient exalté leur courage et leur dévouement patriotique, mais tous s'accordaient à croire qu'ils avaient péri dans le combat.

Le premier soin de Jean Bart et de Forbin fut de faire indemniser le pêcheur ostendais que les Anglais avaient rendu responsable de leur fuite, et de faire racheter le brave lieutenant, qui fut rendu à la liberté un mois après l'évasion de son chef. (Adolphe Badin, *Histoire de Jean Bart.* Paris, Hachette, 1867. — *Mémoires du chevalier de Forbin.*)

DUGUAY-TROUIN

— 1694 —

Duguay-Trouin commandait la frégate *la Diligente*, de 40 canons, lorsqu'il tomba par un temps de brume au milieu d'une escadre de six vaisseaux anglais de 50 à 70 canons. Après quatre heures de combat avec cinq de ces navires, il résistait encore aux instances de ses officiers qui le suppliaient de se rendre, quand un boulet mort le jeta sur le pont sans connaissance. Lorsqu'il revint à lui, il était prisonnier des Anglais. On lui donna d'abord la ville de Plymouth pour prison, et bientôt il eut noué quelques relations qui lui furent utiles lorsque, peu après, on le resserra plus étroitement. Une des compagnies chargées de la garde de la prison avait pour capitaine un Français réfugié, qui devint éperdument amoureux d'une jeune marchande de la ville. Duguay-Trouin reçut ses confidences et promit de faire tous ses efforts pour décider la jeune femme à l'épouser. Profitant du relâchement de surveillance que cette intrigue lui procurait, il sut mettre la marchande dans ses propres intérêts, et s'entendit avec le capitaine d'un navire suédois qui lui vendit une embarcation garnie de tous les objets nécessaires, et lui prêta six de ses matelots pour l'aider dans sa fuite. Pendant que son gardien le croyait occupé à plaider sa cause auprès de la belle marchande dans une auberge voisine où il lui avait permis de se rendre à cet effet, Duguay-Trouin sau-

tait par-dessus le mur du jardin, avec un autre officier prisonnier comme lui, et trouva au rendez-vous assigné son maître d'équipage, son chirurgien, son valet et les six matelots suédois qui escortèrent les fugitifs jusqu'à la chaloupe.

« Nous nous embarquâmes, dit-il dans ses Mémoires, vers les six heures du soir. Aussitôt nous fîmes route, et trouvâmes en passant dans la rade deux vaisseaux de guerre anglais qui nous interrogèrent; nous leur répondîmes comme aurait fait un bateau pêcheur anglais, et continuant notre chemin, nous étions à la pointe du jour en dehors de la grande rade. Nous nous trouvâmes alors assez près d'une frégate anglaise qui entrait à Plymouth. Je ne sais par quel caprice elle s'opiniâtra à vouloir nous parler; mais il est certain que nous allions être repris, si le vent, qui cessa tout d'un coup, ne nous eût mis en état de nous éloigner à force de rames.

« Nous la perdîmes enfin de vue, et nous nous trouvâmes en pleine mer, outrés de lassitude d'avoir ramé si longtemps et avec autant d'action. La nuit vint, pendant laquelle nous nous relevions, mon maître d'équipage et moi, pour gouverner, sur un compas de route éclairé d'un petit fanal. Je me trouvai, tenant le gouvernail, si excédé de fatigue, que le sommeil me surprit; mais je fus bien promptement et bien cruellement réveillé par un coup de vent qui, donnant subitement et avec impétuosité dans la voile, coucha la chaloupe et la remplit d'eau en un instant. Aussitôt je larguai l'écoute et, poussant en même temps le gouvernail à arriver vent arrière, j'évitai par cette prompte manœuvre un naufrage d'autant plus désastreux que nous étions éloignés de plus de 15 lieues de toute terre. Mes compagnons qui dormaient furent aussi bientôt réveillés, ayant de l'eau par-dessus la tête. Notre biscuit et notre baril de bière, dans lequel la mer entra, furent entièrement gâtés, et nous fûmes très-longtemps à vider

l'eau avec nos chapeaux... Le jour suivant, vers les huit heures du soir, nous abordâmes à la côte de Bretagne à deux lieues de Tréguier. » (*Mémoires* de Duguay-Trouin, collection Michaud-Poujoulat.)

L'ABBÉ COMTE DE BUCQUOY

— 1700-1702 —

Le comte de Bucquoy, d'abord officier, passa par les chartreux, la Trappe et les jésuites pour arriver à être un dévot exalté dans les premiers temps, puis très-refroidi. Esprit actif, remuant et, si l'on s'en rapporte à ce qu'il raconte de lui-même, propagateur d'idées avancées, ennemi du despotisme sous Louis XIV, il fut arrêté à Sens, comme suspect de complicité avec des faux-saulniers et comme ayant tenu des propos malsonnants dans une auberge. Pendant qu'on le conduisait à Paris, il essaya de s'échapper sans y réussir, et ce qu'il raconte de cette première tentative d'évasion prouve qu'il était alors beaucoup moins habile dans ce genre d'entreprise, qu'il ne le devint bientôt après.

On le mit au For-l'Évêque, et il commença dès le premier jour de sa détention à méditer sur les moyens de recouvrer la liberté. Voici comment lui-même raconte ses aventures sous forme indirecte :

... Il se souvenait qu'un exempt des gardes du corps avait pu se sauver de cette prison par la fenêtre d'un grenier, qui donnait sur la *vallée de Misère*[1], et qu'il avait manqué son coup par l'horreur qu'il avait eue du précipice. Il résolut de tenter ce que le pauvre exempt n'avait osé

[1] Aujourd'hui quai de la Mégisserie.

risquer. Il tâcha premièrement de s'orienter et de savoir la carte de cet affreux séjour. Il comprit que le grenier en question servait d'antichambre à sa petite cellule et était en même temps le garde-meuble de la maison. Voulant être sûr de son fait avant de rien entreprendre, il feignit de se trouver mal un jour qu'on le ramenait d'en bas, et obtint du geôlier de lui laisser mettre la tête à une lucarne pour respirer et se remettre. Il vit que l'endroit donnait effectivement sur le quai de la *vallée de Misère*. La hauteur était prodigieuse, et toutes ces grilles de fer, avec une infinité de branches toutes hérissées de pointes, formaient un spectacle des plus affreux.

Quand on l'eut renfermé dans sa chambre bien cadenassée, il ne songea plus qu'aux moyens d'exécuter son projet. Tout consistait à pouvoir sortir de sa chambre et à se trouver seul et à point nommé dans ce grenier.

Il aurait fallu rompre la porte, mais, outre qu'elle était trop forte et qu'il n'avait point d'outils propres à cet emploi, il était à craindre que le bruit ne découvrît tout ce manége ; ainsi, toutes réflexions faites, il ne trouva pas de meilleur moyen que celui de brûler la porte, et, se fixant à cette idée, il pria dès le lendemain le concierge de vouloir bien lui permettre de faire lui-même sa cuisine dans sa chambre. Il demanda des œufs et du charbon pour les faire cuire ; il paya largement, afin d'amener plus aisément ce nigaud à son but. Ces mesures prises, sitôt qu'il crut tout le monde couché, il rangea de la braise au bas de sa porte, souffla et fit si bien que le feu y prit ; dès qu'il en eut consommé assez pour faire une ouverture par où il pût passer, ne voulant point causer d'incendie, il empêcha les flammes d'aller plus loin avec de l'eau qu'il avait eu la prévoyance d'amasser. Il eut de plus à combattre une fumée effroyable, dont il manqua d'être suffoqué. Mais il surmonta tous ces obstacles si épineux, et après avoir passé par la brèche, il se trouva dans le gre-

nier si désiré, d'où il espérait en se donnant quelques soins de se voir bientôt entièrement libre. Le succès répondit à son attente. Quoiqu'il n'eût point de cordes pour descendre par la fenêtre, il trouva le secret d'en faire. Il coupa par bandes les toiles de quantité de matelas qui étaient dans le garde-meuble, il les attacha les unes aux autres, en accrocha un bout qu'il noua à une colonne de lit qu'il trouva dans ce grenier, et qui, mise en travers de la lucarne, faisait que la corde était sûrement attachée. Ces mesures prises, il risqua la périlleuse descente et au travers de pointes de fer dont toutes les fenêtres de cinq ou six étages sont hérissées, il arriva enfin sur le quai de la vallée de Misère, environ vers le point du jour, tout déchiré et dans un fort grand désordre. Des marchands qui commençaient à ouvrir leurs boutiques le virent aborder à terre, et n'eurent garde de le déceler, mais il pensa être perdu par l'acharnement d'une troupe de polissons qui le suivaient en faisant des huées, et qui, sans une grosse pluie survenue à propos, qui les dispersa, auraient infailliblement fait découvrir sa marche. Il tâcha de les dérouter en faisant force tours et détours, traversa Saint-Eustache et arriva enfin près du Temple, où, sous prétexte de déjeuner, il entra dans un cabaret afin de dérober sa piste à ceux qui auraient pu le suivre. Mais comme il entendit que l'on raisonnait sur son mauvais équipage, il crut que son évasion était déjà sue, paya promptement l'hôte et sortit sans savoir quel chemin il devait prendre. Il se réfugia enfin chez la parente d'un de ses domestiques, près des Madelonnettes, lui bâtit un roman pour expliquer le désordre de sa toilette, lui donna de l'argent et se fit apprêter à manger; puis, le soir, craignant l'indiscrétion de cette femme, il sortit de chez elle et trouva un asile plus sûr.

Après avoir passé neuf mois à faire, du fond de ses cachettes, présenter des placets au roi pour se justifier, il

crut enfin devoir sortir du royaume, mais il prit mal son temps, fut arrêté à la Fère et mis en prison. Deux fois il tenta de s'en échapper et peu s'en fallut qu'il ne réussît la seconde, en escaladant un mur et traversant le fossé à la nage; mais il fut découvert et arrêté. Enfin, on le ramena à Paris, et il fut mis à la Bastille.

Assurément il n'avait pas lieu d'espérer de pouvoir s'échapper, puisque humainement parlant c'était tenter l'impossible. Ce fut pourtant sa première pensée, et, dès son entrée dans la prison, il regarda de tous les côtés pour remarquer le plus propre à plusieurs desseins qu'il imagina sur-le-champ, ce qui lui fut d'une grande utilité par la suite pour se sauver en effet de la Bastille, malgré toutes les difficultés qui s'y rencontrèrent. Dès qu'il fut sorti de la chaise, il remarqua le pont-levis, la contrescarpe, mais on ne le laissa pas longtemps rêver là-dessus, car on le conduisit au plus vite dans la tour de la *Bretignière* (Bazinière?). Après quelque temps de séjour dans les salles basses, on le mit dans une chambre commune à d'autres prisonniers. Il leur proposa de s'échapper de compagnie, et fut dénoncé par un d'eux, un abbé. On le remit alors dans son cachot, d'où il se fit tirer en contrefaisant le malade ou plutôt, comme il le dit, l'homme sur le point d'expirer. On le crut paralytique, et il fut remis en chambre commune; puis, après être parvenu à se faire placer successivement dans la plupart des tours pour mieux étudier ses projets de fuite, il fut enfermé dans la *Bertaudière*, avec un baron allemand et luthérien qu'il entreprit de convertir, et dont il comptait se servir dans ses projets d'évasion. Déjà ils avaient commencé à rouvrir une ancienne baie de fenêtre qu'on avait murée, quand ils furent dénoncés par un prisonnier du voisinage. L'abbé parvint à se disculper auprès du gouverneur et à tout faire retomber sur le dénonciateur, mais on le changea de tour et on le mit dans celle de la *Liberté*,

en lui laissant toutefois son Allemand pour ne pas contrarier la conversion entreprise.

Ils commencèrent alors à faire leurs préparatifs pour descendre dans le fossé de la porte Saint-Antoine; ils percèrent le mur avec des morceaux de fer, des plaques de cuivre, des clous, des lames de couteaux dont l'abbé avait fait provision dans les chambres qu'il avait occupées successivement, et d'où il avait arraché tout ce qu'il avait pu. On aiguisait cette ferraille sur les cruches à eau des prisonniers, et comme la chambre avait une cheminée, on s'était servi du feu pour modifier et perfectionner ces outils. Il fallait une échelle de corde. On se mit à recueillir l'osier qui enveloppait les bouteilles de vin servies aux prisonniers soir et matin, l'abbé disait au geôlier que cet osier lui servait à allumer son feu. Pour dissimuler l'amas qu'il en faisait, il avait décarrelé un coin de sa chambre, enlevé la terre de remplissage dans l'épaisseur du plancher et creusé ainsi une cachette, où il enfouissait comme dans un magasin tous ses instruments d'évasion.

Il y cachait des bandes de toile qu'il coupait de temps en temps à ses draps et des serviettes qu'il escamotait : il mettait ensuite tous ces vieux linges en charpie et, après les avoir filés de nouveau, il les mêlait avec les osiers des bouteilles et faisait de tout cela une corde propre à le soutenir dans l'occasion. Le travail avançait et les prisonniers touchaient presque au moment tant désiré, lorsque tout à coup le plancher de la chambre s'enfonça et fit tomber l'abbé et son camarade dans l'appartement d'un Jésuite qui avait l'esprit troublé et que cette aventure acheva de rendre tout à fait fou. Cependant on raccommoda ce plancher et on remit d'abord l'abbé dans sa même chambre; mais ce fut pour l'en tirer bientôt, à son grand désespoir, car il voyait toutes ses espérances et tout le fruit d'un long travail perdus en un moment.

Il trouva moyen de se débarrasser de son Allemand, qui

ne voulait plus rien tenter et devenait plus gênant qu'utile, et comme cet Allemand, dans l'espoir d'obtenir sa liberté mise à ce prix, avait fini par abjurer le luthéranisme, l'abbé, passant pour un habile convertisseur, obtint facilement qu'on le mît en chambre avec un certain Grandville, protestant, mais, ce qui lui importait bien plus, considéré généralement parmi les prisonniers comme bon compagnon et fort disposé à tout risquer pour s'évader. On leur adjoignit deux autres prisonniers avec lesquels l'abbé eut bientôt lié la partie. Après leur avoir fait faire les serments les plus solennels, il leur déclara qu'il avait une petite lime qu'on n'était jamais parvenu à découvrir sur lui, quelque bien qu'on l'eût fouillé. Il proposa de limer les barreaux et de descendre par la fenêtre avec des cordes. Il avait pu conserver quelques-unes de celles qu'il avait filées avec son Allemand, on en fila de nouvelles, et chacun mit la main à l'œuvre afin d'avancer en besogne. Cependant il pensa leur arriver comme aux ouvriers de la tour de Babel, non par la différence des langues, mais par celle des opinions sur la manière de s'évader. Enfin, on convint de descendre d'abord dans le fossé, ce qu'il fallait bien commencer par faire, puis, une fois là, chacun s'en irait comme il l'entendrait.

Le jour pris, ou plutôt la nuit, pour l'évasion, on leva la grille dès qu'on crut que tout le monde était retiré. De peur que, des chambres d'en bas, on ne vît des corps suspendus en l'air, on eut soin de descendre un grand drap qui formait un nuage devant les fenêtres et empêchait qu'on ne découvrît la descente. Comme il fallait faire avancer une machine afin que la corde ne fût pas attachée à la muraille, pour accoutumer les yeux des sentinelles au spectacle, l'abbé avait mis, quelques jours auparavant, une espèce de cadran au bout d'un bâton qui avançait dans le fossé, 3 ou 4 pieds en dehors de la fenêtre. Toutes ces précautions prises et après avoir barbouillé la

corde de noir fait avec de la paille brûlée, de la suie, et de la graisse fondue, afin qu'on l'aperçût moins, l'abbé demanda permission à ses camarades de descendre le premier, promettant de les attendre dans le fossé pour y recevoir les machines qu'on devait lui remettre et dont chacun devait se servir à sa manière. Il devait aussi les avertir par un signal du moment où la sentinelle avait le dos tourné, afin d'en profiter, et ce signal était un cordon qu'on avait attaché à la fenêtre, et qui, en le tirant de différentes manières, voulait dire le pour et le contre. Le tout ainsi réglé, l'abbé descendit et fut plus de deux heures dans le fossé sans aucune nouvelle de ses camarades. Il avait beau tirer le cordon, personne ne répondait. Il pensait que de nouvelles disputes avaient fait abandonner à ces messieurs le dessein de se sauver, lorsqu'il vit peu à peu descendre les machines nécessaires et ensuite deux de ses camarades, l'autre n'ayant pu passer par la brèche. Ce fut d'eux qu'il apprit qu'une aussi essentielle difficulté les avait retenus si longtemps et qu'enfin le pauvre Grandville, c'était le malheureux, avait eu la générosité de les exhorter à l'abandonner, disant qu'il valait mieux qu'il n'y en eût qu'un qui périt. Ce triste récit fait, l'abbé exhorta de nouveau les autres à ne suivre d'autre plan que le sien; mais, n'ayant pu les décider à faire ce qu'il leur conseillait, il fut obligé de prendre son parti. Ses mesures se trouvèrent si justes que la chose réussit comme il l'avait imaginé. Il planta son échelle de corde et l'accrocha contre le *balcon* (parapet?), profitant, pour remonter le fossé, du moment où la sentinelle s'éloignait de lui. La contrescarpe escaladée, il gagna une gouttière. Le fossé étant remonté, il escalada encore et monta dans une gouttière d'où il sauta dans la rue Saint-Antoine par l'endroit où sont les bouchers, dont un crochet qui tenait à des étaux manqua de lui fendre le bras. Avant que de

sortir de la gouttière où il s'était retranché, il voulut voir ce que deviendraient ses camarades; mais ayant entendu crier, comme si l'on prenait quelqu'un à la gorge, et voyant ensuite partir le feu d'un fusil, il crut qu'ils avaient voulu se saisir de la sentinelle, comme il le leur avait proposé, et qu'ayant manqué de résolution ou de force, ils avaient été découverts et qu'on avait tiré dessus. Comme il n'a jamais plus ouï parler de ces pauvres gens, il a eu lieu de se confirmer dans cette pensée et de croire qu'ils ont péri dans cette occasion. Il n'eut garde d'attendre un pareil sort dans sa gouttière; il descendit, comme je viens de le dire, dans la rue Saint-Antoine, gagna celle des Tournelles et en faisant bien des contre-marches de peur d'être suivi, il traversa presque tout Paris et arriva enfin à la porte de la Conférence, où il trouva des amis qui le cachèrent et qui lui donnèrent les moyens de passer dans les pays étrangers, car pour cette fois-là il n'eut garde de rester encore à Paris, comme il avait fait après sa sortie du For-l'Évêque; il en avait trop bien payé la façon et il trouva plus à propos de se mettre en lieu de sûreté. Il choisit pour cela la Suisse, où il se rendit par la Bourgogne. (*Événements des plus rares, ou l'histoire du sieur abbé comte de Bucquoy, singulièrement son évasion du For-l'Évêque et de la Bastille...* 1719.)

FORSTER, MAC-INTOSH, ROBERT DE KEITH, NITHISDALE

ET AUTRES CHEFS DE L'INSURRECTION JACOBITE

— 1715 —

Pendant l'insurrection jacobite de 1715, un grand nombre de partisans du chevalier de Saint-Georges, faits prisonniers à Preston, furent conduits à Londres et enfermés à Newgate ou dans d'autres prisons de la métropole.

Parmi ces prisonniers figuraient Thomas Forster de Bamborough, homme d'une excellente famille et membre du parlement pour le comté de Northumberland, commandant en chef de l'insurrection dans le nord de l'Angleterre; Mac-Intosh de Borlum, communément appelé le brigadier Mac-Intosh, gentilhomme montagnard, qui avait appris l'art de la guerre au service de la France; Robert Hepburn de Keith, un des premiers lairds qui eussent arboré l'étendard du chevalier de Saint-Georges; Charles Radcliff, frère du comte de Derwentwater, un des chefs de l'insurrection en Angleterre, et les comtes de Nithisdale et de Winton, qui avaient joué le même rôle en Écosse.

Comme presque tous leurs compagnons d'infortune, ils avaient conservé l'espoir que le fait de s'être rendus à discrétion leur sauverait la vie. Mais en voyant se succéder les décrets d'accusation de haute trahison, ils formè-

mèrent le projet de fuir, et l'argent qu'ils avaient à leur disposition, les amis qu'ils comptaient à l'extérieur, aussi bien que la construction des prisons où ils étaient détenus, donnaient à leurs tentatives plus de chances de succès qu'on ne paraissait le croire.

Ainsi, le 10 avril 1716, Thomas Forster, s'étant procuré de fausses clefs, ouvrit tout bonnement la prison de Newgate, et s'en échappa de la manière la plus simple et la moins dramatique, à coup sûr; mais cette manière lui parut sans doute excellente, car elle lui réussit parfaitement. Tout était préparé pour sa fuite, et il arriva heureusement en France.

Le 10 mai suivant, le brigadier Mac-Intosh, ayant réussi à se débarrasser de ses fers et étant descendu vers onze heures du soir à l'étage inférieur de la prison, se plaça près de la porte, et, au moment où on l'ouvrait pour laisser rentrer un domestique à cette heure tardive, ce qui ne témoignait pas en faveur de la discipline observée dans la prison, il terrassa le geôlier et s'évada avec quatorze de ses compagnons. Quelques-uns furent arrêtés de nouveau dans les rues faute de savoir où trouver un asile; quant à Mac-Intosh, il parvint à se mettre en sûreté.

Parmi les prisonniers qui s'échappèrent en même temps que lui, se trouvait Robert Hepburn de Keith. Doué d'une grande vigueur, il s'était rendu maître du porte-clefs et lui avait lié les bras, puis s'était enfui dans la rue sans être poursuivi. Il savait que sa femme et la plupart des siens étaient à Londres, prêts à lui venir en aide, mais comment les découvrir dans une si grande ville et probablement sous un nom emprunté? Tandis qu'il errait, agité par cette incertitude et craignant de se découvrir par la moindre question, il vit à une fenêtre donnant sur la rue une ancienne pièce de vaisselle d'argent qui appartenait depuis longtemps à sa famille et qu'on appelait le *tankard* de Keith. Sans faire aucune question, le fugitif entra dans

cette maison où devaient être sa femme et ses enfants, et fut reçu dans leurs bras. Instruits de son projet d'évasion, ils s'étaient logés le plus près qu'ils avaient pu de la prison, afin de lui offrir un lieu de refuge aussi voisin que possible, mais ils n'avaient pas osé le faire avertir du lieu où ils se trouvaient, et ils avaient placé ce vase d'argent à une fenêtre, dans l'espoir qu'il pourrait frapper ses yeux. Hepburn de Keith réussit à passer en France.

Charles Radcliff et lord Winton, condamnés à mort, trouvèrent moyen aussi de s'échapper de prison vers la même époque, soit que leurs gardiens ne montrassent pas beaucoup de vigilance, soit qu'il fût aisé de rendre leur surveillance moins rigoureuse.

Mais ce qui fit le plus d'impression sur le public, ce fut l'évasion du comte de Nithisdale qui, de même que la plupart de ses compagnons d'infortune, était condamné au dernier supplice.

On avait fait les plus vives intercessions pour sauver la vie de ces malheureux seigneurs, mais tout avait été inutile. Lady Nithisdale, femme du lord condamné, aussi courageuse que dévouée, s'étant vainement jetée aux pieds du roi George pour implorer sa merci, résolut de braver les rigueurs d'une loi barbare pour sauver son mari. Ayant obtenu la permission de lui faire ses adieux la veille du jour fixé pour l'exécution, elle se rendit à la Tour accompagnée de deux femmes qu'elle avait mises dans sa confidence. Une de ces femmes portait un double vêtement, elle en laissa un dans la chambre du comte de Nithisdale et sortit aussitôt de la prison. La seconde donna au prisonnier ses vêtements et mit elle-même ceux que la première venait de quitter. Enveloppé d'une grande mante, le comte, un mouchoir appliqué sur ses yeux, comme une personne accablée d'affliction, passa au milieu des sentinelles, sortit de la Tour et parvint à gagner la France.

Lady Nithisdade devait, d'après la loi, payer de sa vie l'acte héroïque qu'elle venait d'accomplir, mais elle réussit elle-même à s'échapper.

Quant au chevalier de Saint-Georges, arrivé avec son armée au pont de Montrose, il s'embarqua secrètement, ainsi que le comte de Mar, son général en chef et quelques autres gentilshommes, abandonnant ses fidèles montagnards aux rigueurs d'un gouvernement irrité, et prenant plus de souci de sa personne que des malheureux qui avaient compromis pour lui leur fortune et leur tête. Son départ fut donc moins une évasion qu'une fuite peu honorable, que rien n'entrava du reste, et à laquelle ne saurait s'attacher aucune sorte d'intérêt. Il n'en fut pas de même de l'évasion de son fils, le prince Charles-Édouard, dont nous allons parler.

CHARLES EDOUARD

— 1746 —

Après la bataille de Culloden, qui fut la ruine de ses espérances, le prince Charles-Édouard n'avait d'autre ressource que la fuite pour échapper à la vengeance du gouvernement de George II. Sa tête fut mise à prix, et une récompense de trente mille livres sterling fut offerte pour la découverte et la capture de ce dernier rejeton d'une race royale. On s'imaginait, dit Walter Scott, que dans une contrée aussi pauvre que le sont les montagnes d'Écosse, où les lois qui concernent les propriétés sont à peu près inconnues, et chez un peuple dont l'esprit de pillage était presque passé en proverbe, une récompense, même beaucoup moindre, aurait suffi pour éveiller la cupidité d'un traître et faire livrer le prétendant. Il n'en fut rien pourtant, et l'évasion de ce prince, si longtemps retardée par les poursuites des agents du pouvoir et si difficilement effectuée au milieu de tant d'obstacles, doit être citée à l'honneur de l'Écosse, comme un brillant exemple de fidélité.

Pendant la bataille de Culloden, Charles avait largement pris part au danger : il fut plusieurs fois couvert de la terre soulevée par les boulets, s'efforça à diverses reprises de rallier ses troupes, et d'après la plupart des témoins oculaires, s'acquitta des devoirs d'un commandant brave et habile. En quittant le champ de bataille, il congédia sous différents prétextes la plus grande partie des

cavaliers nombreux qui le suivaient, doutant peut-être de leur fidélité, et ne garda avec lui que quelques officiers irlandais sur lesquels il croyait pouvoir compter. Il dirigea sa fuite vers Gortuleg, où il savait que lord Lovat résidait. Peut-être espérait-il que ce personnage, renommé pour sa sagacité, pourrait lui donner quelque bon conseil ; peut-être espérait-il en recevoir des secours, car son fils, master Lovat, et Cluny Mac-Pherson son gendre, avaient levé l'un et l'autre des renforts considérables, et ils étaient en marche pour rejoindre l'armée du prince, quand la bataille de Culloden eut lieu.

Charles et Lovat se virent pour la première et la dernière fois, tous deux en proie à la terreur et à l'embarras d'une position désespérée. Charles ne parla que de la détresse où l'Écosse se trouvait plongée ; Lovat s'occupait uniquement de ses dangers personnels. S'étant bientôt aperçu qu'il n'avait à attendre de son hôte ni secours, ni conseils, le prince prit à la hâte quelques rafraîchissements et partit. Gortuleg était un lieu dangereux à cause du voisinage de l'armée victorieuse, et peut-être la fidélité de Lovat parut-elle suspecte. Charles fit halte ensuite à Invergarry, château appartenant au lord de Glangarry, où deux saumons qu'un pêcheur venait de prendre lui fournirent un repas. En punition de cette hospitalité momentanée, les soldats anglais pillèrent et saccagèrent le château peu de temps après. D'Invergarry, le prince fugitif pénétra dans les montagnes de l'Ouest et se logea dans un village nommé Glenbeisdale, près de l'endroit où il avait débarqué en venant de France. Renonçant alors tout à fait à poursuivre son entreprise, il envoya un message aux chefs et aux soldats qui, d'après ses ordres, s'étaient réunis à Ruthven, pour leur exprimer toute sa gratitude et les engager à pourvoir à leur sûreté en leur faisant connaître son intention de se retirer en France. Vainement ses partisans s'efforcèrent de le déterminer à courir

avec eux de nouveaux hasards. Charles ne pouvait se faire illusion et ne voulut pas exposer à une perte certaine les hommes dévoués qui ne prenaient conseil que de leur courage et de leur désespoir.

S'étant donc séparé de ses fidèles serviteurs, il passa dans le groupe des îles Hébrides, nommé Long-Island, espérant trouver un bâtiment français sur les côtes de ces îles. Des vents contraires, des tempêtes, des désappointements de toute espèce, accompagnés de privations auxquelles il ne pouvait être que peu accoutumé, le chassèrent de place en place et d'île en île. Enfin il arriva dans South-Uist, celle des Hébrides où il avait débarqué au début de son expédition. Il y fut accueilli par Clanranald, qui avait été le premier à se déclarer pour ce malheureux prince et qui lui fut fidèle dans sa détresse. Là, pour sa sûreté personnelle, Charles fut logé dans une hutte du genre le plus misérable, appartenant à un bûcheron nommé Corradale, et située sur la montagne sauvage qui porte le même nom.

Cependant on visitait avec le plus grand soin tous les lieux qui pouvaient offrir une retraite, et l'on fit surtout les plus strictes perquisitions dans les îles où l'on soupçonnait le prince fugitif d'avoir cherché un asile. Le général Campbell alla jusque dans l'île de Saint-Kilda, qui pourrait passer pour l'extrémité du monde habitable; de là il vint dans l'île de South-Uist, voulut continuer ses recherches du sud au nord des Hébrides, et il y trouva des chefs de Skie et de Mac-Leod, poursuivant comme lui le prince fugitif. Deux mille hommes faisaient les perquisitions les plus rigoureuses dans l'île, dont les côtes étaient bordées de petits bâtiments de guerre, côtres, chaloupes armées, etc. Il semblait absolument impossible que le prince échappât à de pareilles recherches, mais le courage d'une femme le sauva.

Cette femme était Flora Mac-Donald, dont le nom est

resté célèbre en Écosse. Elle était parente de Clanranald et se trouvait alors en visite chez ce chef à Ormaclode, dans South-Uist. Son beau-père, du clan de sir Alexandre Mac-Donald, était par conséquent ennemi du Prétendant, et il commandait la milice au nom de Mac-Donald qui explorait alors South-Uist.

Ayant formé à la hâte un plan pour sauver le prince, Flora déjoua les dispositions hostiles de son beau-père, obtint de lui un passe-port pour elle, un domestique et une servante qu'elle nomma Betty-Burke. Le rôle de Betty devait être joué par le prince habillé en femme. Sous ce déguisement, et après avoir été plusieurs fois en danger d'être pris, Charles arriva enfin à Kibride dans l'île de Skye. Mais il était encore dans le pays de sir Alexandre Mac-Donald, et ce chef était dévoué au gouvernement; le prince y courait autant de dangers que jamais. Ici le courage et la présence d'esprit de Flora se déployèrent de nouveau en faveur de l'homme si étrangement placé sous la protection d'une jeune fille; elle résolut de confier son secret à lady Marguerite Mac-Donald, épouse de sir Alexandre, et de s'en remettre à la compassion naturelle à une femme et au sentiment secret de jacobitisme commun à la plupart des montagnardes écossaises.

Cette confidence à lady Marguerite était d'autant plus dangereuse, que son mari passait pour s'être engagé dans l'origine à se joindre avec son clan à l'armée du prince; il s'était ensuite déterminé à faire prendre les armes, en faveur du gouvernement, à ses vassaux, qui faisaient maintenant partie des troupes auxquelles Charles venait d'échapper à grand'peine. Lady Marguerite fut effrayée de cette révélation. Son mari était absent et sa maison remplie d'officiers de milice. Elle ne trouva pas de meilleur moyen pour la sûreté du prince que de le confier aux soins de Mac-Donald de Kingsbourg, homme plein de courage et d'intelligence, qui remplissait les fonctions d'agent ou

d'intendant de sir Alexandre. Flora se chargea encore de conduire Charles chez Mac-Donald de Kingsbourg, et le prince fut assez heureux pour éviter d'être reconnu en chemin, quoique l'air gauche d'un homme portant des vêtements de femme eût attiré le soupçon sur lui en plus d'une occasion.

De Kingsbourg il se retira à Rasa, où il se trouva dans la plus grande détresse, cette ville ayant été pillée parce que le laird avait pris part à l'insurrection ; pendant cette période de sa fuite il passait pour le domestique de son guide. Le pays du laird de Mac-Kinnon devint ensuite son refuge temporaire ; mais, malgré les efforts de ce chef en sa faveur, il ne put trouver ni repos ni sûreté dans cette partie de l'île de Skye, et fut obligé de rentrer encore une fois en Écosse où, sur sa demande, on le débarqua sur les bords du lac Nevis. Il s'y trouva exposé à des dangers plus grands encore et peut s'en fallut qu'il ne fût pris. Un grand nombre de soldats étaient occupés à parcourir ce district, berceau de l'insurrection, pays de Lochiel, de Keppoch, de Glengarry et d'autres chefs jacobites. Le prince et ses guides se trouvèrent donc bientôt enfermés dans un cercle de sentinelles qui, se croisant les unes les autres dans leur parcours, ôtaient aux fugitifs tout moyen de s'avancer dans l'intérieur du pays. Après avoir passé deux jours entourés d'ennemis, sans oser allumer du feu pour cuire leurs aliments, ils évitèrent enfin le danger qui les menaçait, en rampant par un défilé étroit et obscur qui séparait les postes de deux sentinelles.

Vivant ainsi dans l'inquiétude et le dénûment, ses habits tombant en lambeaux, souvent sans nourriture, sans feu et sans abri, le malheureux prince, uniquement soutenu par l'espoir d'apprendre que quelque bâtiment français s'approcherait de la côte, arriva enfin dans les montagnes de Strath-Glass, et avec Glenaladale, qui était alors son seul compagnon, fut obligé de chercher un asile dans

une caverne qui servait de refuge à sept bandits. On ne doit pas entendre par ce mot de bandits des voleurs ordinaires, c'étaient des proscrits, obligés comme Charles à se cacher, parce qu'ils avaient pris part à l'insurrection, et qui vivaient des bestiaux dont ils pouvaient s'emparer dans le voisinage. Ils accordèrent volontiers un asile au fugitif, et reconnaissant en lui le prince pour lequel ils avaient plusieurs fois exposé leur tête, ils lui jurèrent un dévouement inviolable. Parmi ses sujets les plus obéissants et les plus attachés, jamais Charles-Édouard ne trouva plus de fidélité, plus de zèle et de secours effectifs, que de la part de ces hommes devenus les ennemis du monde et de ses lois. Voulant lui donner toute l'assistance possible, ces hardis maraudeurs entreprirent de lui procurer des habits, du linge, des vivres et des nouvelles. Ils y procédèrent d'une façon conforme au mélange de simplicité et de férocité qui formait alors le fond du caractère montagnard. Deux d'entre eux se mirent en embuscade sur le passage du domestique d'un officier, qui se rendait au Fort-Augustin avec le bagage de son maître et le tuèrent. La valise dont il était chargé leur fournit les vêtements qu'ils voulaient procurer au prince. Puis l'un d'eux, s'étant bien déguisé, se hasarda à pénétrer dans le Fort-Augustin, y obtint des renseignements précieux sur les mouvements des troupes et, voulant remplir dans toute son étendue la mission qu'il s'était donnée, il crut dans la simplicité de son cœur, dit Walter Scott, ne pouvoir mieux régaler le malheureux prince qu'en lui rapportant un morceau de pain d'épices d'un sou.

Charles-Édouard passa dans leur caverne près de trois semaines, et ce fut avec les plus grandes difficultés qu'ils consentirent à le laisser partir. « Restez avec nous, lui disaient-ils, les montagnes d'or que le gouvernement a promises pour votre tête engageront peut-être quelque gentilhomme à vous trahir, car il lui sera facile d'aller

ensuite, dans un pays lointain, vivre du prix de son infamie ; nous autres, nous sommes à l'abri d'une pareille tentation, nous ne savons d'autre langue que la nôtre, nous ne pouvons vivre que dans notre pays, et si nous faisions tomber un cheveu de votre tête, nos montagnes s'écrouleraient sur nous pour nous punir. »

Un exemple remarquable d'enthousiasme et de dévouement aida vers cette époque (2 août 1746) à l'évasion du prince. Le fils d'un orfèvre d'Édimbourg, nommé Roderick Mac-Kensie, qui avait été officier dans l'armée jacobite, était caché dans les landes de Glenmoriston. Il était à peu près de la même taille que Charles et lui ressemblait beaucoup de visage et de tournure. Un parti de soldats le découvrit et l'attaqua. Le jeune homme se défendit vaillamment et, voulant par un dernier effort d'héroïsme, rendre sa mort utile à la cause qu'il avait servie, il s'écria en mourant : « Ah ! misérables ! vous avez tué votre prince ! » Son généreux projet réussit. On le prit, en effet, pour Charles-Édouard, et on envoya sa tête à Londres. Il se passa quelque temps avant que la méprise fût reconnue, et pendant ce temps, comme on croyait que le prince avait été tué, on se relâcha un peu de la rigueur des perquisitions faites pour le découvrir. Profitant de ce moment de répit, Charles-Édouard voulut voir Lochiel, Cluny Mac-Pherson et quelques autres de ses fidèles partisans qu'on disait cachés dans un district voisin. Il prit donc congé de ses fidèles bandits, dont il garda pourtant deux avec lui pour lui servir de guides et d'escorte. Après bien des difficultés, il réussit à rejoindre Lochiel et Mac-Pherson, non sans courir les uns et les autres de grands dangers. Ils établirent quelque temps leur résidence dans une hutte qu'on nommait la Cage, au milieu d'un taillis fort épais, sur la rampe d'une montagne appelée Benalder ainsi que la forêt qui l'enveloppe et qui était alors la propriété de Mac-Pherson. Ils y vécurent avec assez de sécu-

rité et dans une abondance des choses nécessaires à la vie que le prince n'avait pas connue depuis qu'il était fugitif.

Vers le milieu de septembre, Charles-Édouard apprit que deux frégates françaises étaient arrivées à Lochlannagh pour le transporter en France; il s'embarqua le 20 avec une centaine de ses partisans et arriva le 29 sur les côtes de Bretagne, près de Morlaix. Depuis cinq mois il errait, fugitif et menant une vie précaire, au milieu de fatigues et de périls surpassant tout ce qu'on peut lire dans l'histoire. Pendant ce temps son secret fut confié à des centaines de personnes de tout sexe, de tout âge et de toutes conditions, sans qu'une seule, même parmi ces bandits qui se procuraient des aliments au risque de leur vie, ait songé un instant à s'enrichir en trahissant le malheureux proscrit. (Walter Scott, *Histoire d'Écosse.*)

STANISLAS LECZINSKI

— 1734 —

Stanislas Leczinski était assiégé par les Russes dans la ville de Dantzick. N'ayant aucun espoir d'être secouru et sachant que l'ennemi en voulait à sa personne plus qu'à la ville, le malheureux roi de Pologne résolut de sauvegarder les intérêts du pays en se mettant lui-même en sûreté. On lui suggéra plusieurs moyens d'évasion. Les uns voulait qu'il perçât les lignes russes à la tête de cent hommes déterminés ; mais les abords de la place étaient inondés et ce projet impraticable. Il adopta enfin le plan de l'ambassadeur de France, celui de fuir déguisé en paysan.

« Je sortis, dit-il, de la maison de l'ambassadeur par un degré dérobé. Je n'eus pas plutôt descendu quelques marches que l'idée me venant de le rassurer sur les craintes qu'il avait à mon sujet, d'essuyer les larmes que je lui avais vu répandre, je remontai et frappai à la porte qu'il avait refermée sans bruit. Il était alors prosterné à terre et, par des prières ferventes, il demandait au Seigneur qu'il voulût bien être mon guide dans un voyage si dangereux... Je viens, lui dis-je, vous embrasser de nouveau et vous prier de vous résigner autant que je le fais à la Providence. »

Accompagné du général Steinflycht, déguisé comme lui en paysan, et du major de place qui s'était engagé à favo-

riser sa fuite, il traversa le fossé sur des bateaux montés par trois hommes qui devaient le conduire en Prusse; mais il fallait passer devant un poste commandé par un sergent, et celui-ci s'en tenant à sa consigne, ne voulut rien entendre de ce que lui disait le major de place. On finit par lui tout avouer; le sergent fit au roi un profond salut et le laissa passer.

Les guides de Stanislas n'appartenaient pas à la partie la plus honorable de la société. Deux d'entre eux étaient ce qu'on appelait en Allemagne des *Schnappœhne;* et le mot (chenapan), passé dans notre langue, sans indiquer une profession déterminée, donne une idée des gens en question. Ils connaissaient parfaitement les routes et se montrèrent fidèles, le reste importait peu. Cependant ils commencèrent par retenir le pauvre roi tout le reste de la nuit et le jour suivant dans une mauvaise cabane, au milieu des marais, à un quart de lieue de Dantzick. C'était une mesure de sûreté suivant eux, et Stanislas eut bientôt acquis la certitude que ces braves gens tenaient peu de compte de ses observations et même de son rang.

La nuit suivante, les fugitifs s'embarquèrent et naviguèrent péniblement à travers les roseaux. Vers minuit leurs guides se séparèrent en deux troupes dont l'une emmena le général par la chaussée et l'autre, composée des deux chenapans, continua avec le roi à longer cette chaussée en bateau. Le jour venu, on le cacha de nouveau dans une hutte de paysan, et on lui donna pour lit une botte de paille. Bientôt des Cosaques entrent à grand bruit, le pauvre roi se croit perdu, mais ils venaient tout simplement déjeuner. Ils tinrent table deux mortelles heures, puis s'en allèrent. L'hôtesse vient rassurer Stanislas, tout en ne comprenant pas ce qui l'oblige à éviter les Cosaques au lieu de boire avec eux; prenant peur à son tour, elle est sur le point de mettre le roi à la porte de crainte que sa présence ne lui attire quelque mauvaise affaire. Elle

se rassure pourtant et consent à le garder dans sa maison. La nuit venue, on franchit en bateau le reste des terrains inondés, puis après une marche longue et fatigante au milieu des terres détrempées, on arrive à une maison dont le maître se récrie tout d'abord à la vue du roi. « Tu vois un de nos camarades, disent les chenapans, qu'a-t-il donc qui t'étonne? — Non, je ne me trompe pas, répond le paysan, c'est le roi Stanislas ! — Oui, mon ami, lui dit aussitôt Stanislas d'un air ferme et assuré, c'est moi-même ; mais vous êtes trop honnête homme pour me refuser les secours dont j'ai besoin dans l'état où vous me voyez. » L'homme était honnête en effet ; il promit au roi de lui faire passer la Vistule, et il tint parole.

Ce ne fut pourtant pas sans obstacles et sans dangers que cette partie du voyage s'effectua. Les Cosaques éclairaient tous les chemins, fouillant, interrogeant, examinant avec soin tous ceux dont le signalement se rapprochait de celui du roi. Souvent il se trouva cerné de toutes parts. Une fois, entre autres, ses guides se préparaient à l'abandonner, en lui disant qu'ils ne voulaient pas se faire pendre sans aucune chance de le sauver. Il les retint auprès de lui en les menaçant, s'ils le quittaient, d'appeler lui-même les Cosaques, dût-il périr avec eux. Dans une autre circonstance, il put, grâce à une certaine somme qu'il avait heureusement sur lui, ranimer à l'aide de la bière et de l'eau-de-vie le courage chancelant de ses compagnons de route. Il avait appris que Steinflycht s'était égaré et tout faisait croire qu'il était retombé entre les mains des Russes. Enfin, on arriva sur le bord de la Vistule ; l'hôte de Stanislas le fit cacher dans les broussailles et alla chercher un bateau. Quand il fut près d'aborder, le roi voulut récompenser d'une bonne somme d'argent ce fidèle serviteur de l'infortune, mais il ne put lui faire accepter que deux ducats. L'honnête et digne paysan lui dit qu'il consentait à les prendre en souvenir du bonheur

qu'il avait eu de le voir et de le connaître, puis « il prit ces ducats dans ma main, dit Stanislas, avec des façons et des sentiments que je ne puis exprimer. »

La Vistule franchie, bien des dangers l'attendaient encore ; un jour, un de ses guides s'enivre, et, au milieu d'un village, lui demande le prix de ses services pour l'avoir conduit au risque de sa vie. Heureusement le chef de ses guides eut la présence d'esprit de se moquer de l'ivrogne et fit croire aux villageois curieux et mal disposés qui les entouraient, que ce pauvre diable devenait fou et voyait partout des princes quand il avait bu. Ils s'en tirèrent ainsi. Enfin, après une série de nouvelles crises, Stanislas franchit le Nogat. Il se vit alors délivré de toute crainte, et de la compagnie des chenapans qui, d'après son récit, contribuèrent, tout en ne le trahissant pas, à lui faire trouver plus cruel encore ce voyage à travers tant de périls. (*Lettre de Stanislas à la reine sa fille ;* dans Proyard, *Histoire de Stanislas Leczinski.*)

LE BARON DE TRENCK

— 1746-1765 —

Frédéric, baron de Trenck, né en 1726 à Kœnigsberg, était fils d'un officier supérieur de l'armée prussienne, et cousin germain du fameux Trenck, colonel des Pandours, au service de Marie-Thérèse. Dès l'âge de dix-huit ans, il était officier aux gardes du corps de Frédéric II, et dans la plus haute faveur auprès de ce prince. Du savoir, une bravoure à toute épreuve et des actions d'éclat lui avaient valu cet avancement rapide en même temps que beaucoup d'envieux et d'ennemis. Présomptueux et imprudent comme pouvait l'être un jeune homme, il avait vu ses hommages favorablement accueillis par la princesse Amélie, sœur du roi ; ce fut une première cause de disgrâce, et peut-être la principale ; d'autres suivirent bientôt. Dans la campagne de 1744, des fourrageurs ennemis enlevèrent le palefrenier du jeune garde du corps avec deux de ses chevaux. Le roi, l'ayant su, lui fit donner un cheval de ses écuries ; mais le lendemain les deux chevaux revinrent avec le palefrenier, sous la conduite d'un trompette ennemi qui remit à Trenck ce billet du chef des Pandours : « Trenck l'Autrichien n'est point en guerre avec son cousin Trenck le Prussien ; il est charmé d'avoir pu retirer des mains de ses hussards deux chevaux qui ont été enlevés à son cousin et il les lui renvoie. » Notre jeune officier alla sur-le-champ rendre compte de cette aventure au

roi, qui le regarda d'un air sombre et lui dit: « Puisque votre cousin vous a renvoyé vos chevaux, le mien ne vous est plus nécessaire. » Quelques mois se passèrent, et Frédéric semblait revenu à ses premiers sentiments de bienveillance paternelle, quand tout à coup éclata sur la tête du malheureux jeune homme la foudre dont son terrible souverain l'avait un jour menacé.

Sept ou huit mois avant, Trenck s'était laissé persuader, par un officier supérieur de son régiment, d'écrire à son parent, le chef des Pandours, une lettre sans importance, mais qui n'en constituait pas moins une faute grave contre la discipline. L'affaire de son palefrenier et des deux chevaux avait eu lieu depuis, et il ne pensait plus à sa lettre, quand il reçut une réponse qui probablement ne venait pas de son cousin, mais était l'œuvre d'un faussaire, de l'officier même qui l'avait engagé dans cette correspondance imprudente. Quoi qu'il en soit, le jour même Trenck fut arrêté et conduit au château de Glatz, où il eut pour prison la chambre des officiers de garde avec une liberté relative dans l'enceinte de la forteresse. Il commit la faute d'écrire au roi sur un ton très-fier et qui déplut. Cinq mois s'étaient écoulés depuis son arrestation, le roi n'avait point répondu à sa demande d'être jugé militairement, la paix était faite et sa place dans les gardes avait été donnée à un autre. La pensée de s'évader lui vint alors.

Depuis son arrivée à Glatz, il s'était fait de nombreux amis parmi les officiers qui le gardaient, en leur donnant une large part de l'argent dont il était abondamment pourvu. Deux de ces officiers lui proposèrent de l'aider et de l'accompagner dans sa fuite; on se prépara, mais nos trois imprudents voulurent délivrer, par commisération, un officier condamné à dix ans de prison dans cette même forteresse. Après avoir tout appris d'eux, ce misérable, que Trenck avait comblé de bienfaits, les trahit le jour

même, et eut sa grâce et la liberté pour prix de sa trahison. Un des officiers, averti à temps, se sauva; l'autre, grâce à Trenck, qui gagna son juge à prix d'argent, en fut quitte pour un an de prison; quant à Trenck, à partir de ce jour, on le garda beaucoup plus étroitement. Quelques années après, le lâche qui les avait vendus, rencontré par Trenck à Varsovie, reçut le châtiment qu'il méritait, voulut s'en venger les armes à la main, et resta mort sur la place.

Le roi fut très-irrité de ce complot d'évasion, qui lui parut confirmer les faits reprochés au prisonnier. Sollicité quelque temps auparavant par la mère de Trenck, d'accorder à son fils la liberté, il avait répondu dans des termes qui lui faisaient espérer cette grâce, après une année de prison. Mais Trenck n'en avait pas été instruit, et sa détention plus rigoureuse le poussait à de nouvelles tentatives de fuite, que devaient favoriser la bienveillance ou la complicité bien payée de ses gardiens.

Voici comment il raconte la première :

« J'étais cantonné dans une tour qui donnait sur la ville.

« Ma fenêtre, qui dominait le rempart, était élevée de quinze brasses. En sortant de la citadelle, il fallait donc que je traversasse la ville et que préalablement j'y eusse découvert un refuge assuré. Un officier gagna pour cet objet un honnête savonnier qui consentit à me recevoir chez lui. Je dentelai un canif, je travaillai sans relâche, et je parvins à couper trois barres de fer très-fortes. L'opération m'ennuyait, elle était trop longue; il fallait que je coupasse ainsi huit barreaux avant de pouvoir descendre par ma fenêtre. Un officier me procura une lime. Il fallait en user avec une extrême circonspection afin de ne pas être découvert par la sentinelle. Dès que j'eus terminé heureusement mon ouvrage, je découpai mon portemanteau de cuir en lanières que je rassemblai les unes au bout des autres, et j'en formai une longue tresse. J'y ajoutai les draps

de mon lit, et me laissant glisser de cette élévation presque effrayante, je parvins en bas sans accident. Il pleuvait, la nuit était fort sombre, tout me servait. Mais il me fallait traverser à gué un égout, réceptacle de toutes les immondices, avant d'arriver à la ville. Je ne m'y étais point attendu. Je m'y enfonçai jusqu'aux genoux, mais je ne pus jamais parvenir à m'en retirer. J'étais tellement engagé dans ce cloaque que mes forces me furent inutiles et qu'il me fallut demander secours à la sentinelle du rempart. »

On alla aussitôt avertir le commandant que Trenck était embourbé dans l'égout.

« Pour comble de disgrâce, le commandant de Glatz était le général Fouquet, homme dur, ennemi impitoyable de tous ceux qui ne savaient pas ramper lâchement sous le joug de la subordination. Mon père l'avait blessé en combat singulier; de plus, Trenck, l'Autrichien, lui avait, peu auparavant, enlevé son bagage. Aussi le seul nom de Trenck lui était odieux, et il me le prouva dans trop de circonstances. Il ordonna qu'on me laissât dans le bourbier jusqu'à midi, pour servir de spectacle et de jouet à toute la garnison. Quand on m'en eut tiré, il me fit remettre dans ma prison et pendant tout le jour on me refusa l'eau dont j'avais grand besoin pour me laver. On ne peut s'imaginer combien ma personne était hideuse et dégoûtante. Les efforts que j'avais faits m'avaient couvert de fange; j'étais vraiment digne de pitié; enfin on m'envoya deux prisonniers qui m'aidèrent à me rendre propre.

« Ce fut alors que je fus surveillé et resserré avec toute la rigueur imaginable. J'avais encore sur moi quatre-vingts louis d'or qu'on me laissa très-heureusement lorsqu'on m'introduisit dans ma nouvelle prison; dans la suite je sus en tirer un bon parti...

« Huit jours ne s'étaient pas encore écoulés depuis cette tentative si malencontreuse, qu'il arriva un autre événement. Certes, il paraîtrait digne de figurer dans un roman,

si je n'écrivais dans un moment où moi, principal acteur de cette scène, je puis prendre en témoignage tout Glatz, toute l'armée prussienne, instruite de ce fait par des témoins oculaires. Ce qu'on va lire prouvera que la témérité, le courage du désespoir peuvent rendre possibles les entreprises les plus éloignées de la vraisemblance, et que le hasard peut mettre un homme de résolution dans la route du bonheur plus facilement qu'un projet médité et appuyé sur toutes les précautions de la sagesse et de la prudence... Voici le fait :

« Le major de place Doo vint me voir dans ma prison. Il était escorté de l'adjudant et d'un officier de garde. Après avoir visité tous les coins de mon réduit, il lia conversation avec moi. Il me dit que mon crime s'était beaucoup aggravé par les tentatives que j'avais faites pour briser mes fers ; qu'il ne doutait pas que le ressentiment du roi ne fût devenu extrême. Ce mot de crime me fit entrer en fureur. Il m'exhorta à la patience, à la modération. Je le priai de me dire quelle durée le roi avait fixée à ma détention. Il me dit qu'un officier coupable de trahison, qui avait entretenu une correspondance avec les ennemis de l'État, ne pouvait attendre que de la grâce du roi le terme de sa punition. Pendant qu'il me parlait j'avais considéré son épée du coin de l'œil ; sur sa dernière réponse, je la lui arrache, je m'élance hors de la chambre, je renverse la sentinelle avec le lieutenant de garde, que mon apparition avait étourdis, et je les fais rouler du haut en bas de l'escalier. Tout le poste de garde me barrait le passage ; je m'élance l'épée au poing, frappant de droite et de gauche. Mon action était si surprenante qu'elle portait l'effroi avec l'étonnement. Les rangs se rompirent, j'avais déjà blessé quatre hommes, on me fit place. Je passai tout au travers de ces hommes frappés de surprise, et sautai du haut du rempart qui était d'une élévation prodigieuse. Je tombai dans le fossé droit sur mes pieds, sans m'être fait aucun

mal, et sans avoir quitté l'épée du major. Parvenu au second rempart, qui était beaucoup plus bas que le premier, je le franchis avec le même bonheur et je tombai encore sur mes pieds. Personne n'avait eu le temps de charger ses armes; personne non plus n'avait songé à me poursuivre par le chemin que j'avais pris. On était obligé de prendre un long détour pour marcher sur mes pas et, avant qu'on pût atteindre la porte de la ville, j'avais l'avance d'une demi-heure. Cependant comme j'allais traverser le passage étroit d'un ouvrage intérieur, une sentinelle courut sur moi pour s'opposer à ma fuite. Quoiqu'elle eût la baïonnette au bout d'un fusil, j'écartai cette arme et je lui portai un grand coup d'épée tout au travers de la figure. Une autre sentinelle venait à moi par derrière; je voulus alors voltiger sur les palissades, mais je restai attaché par un pied entre deux barreaux. Le soldat me donna un coup de sa baïonnette à la lèvre supérieure, et, comme il ne m'était pas possible de me dégager, il saisit mon pied et me força de rester dans cette position douloureuse jusqu'à ce qu'un autre soldat vint à son secours. Je me défendis en homme animé par le désespoir; on me frappa à coups de crosse et l'on me reconduisit en prison.

« Il est pourtant sûr que si j'avais pu franchir les palissades et que j'eusse tué sans miséricorde le soldat qui venait sur moi, j'aurais eu le temps de gagner les montagnes avant qu'on eût pu me rejoindre. Ainsi je serais arrivé en Bohême, après avoir quitté en plein midi les remparts de Glatz, après avoir traversé toute la forteresse et la garde rangée pour s'opposer à ma fuite. Mon épée m'aurait suffi pour ne craindre seul à seul aucun de ceux qui auraient tenté de me poursuivre et, dans ce temps-là, j'aurais défié à la course les hommes les plus agiles.

« Jusqu'au moment où je tentai de franchir les palissades, le bonheur le plus merveilleux semblait seconder mes desseins, mais il me quitta au moment décisif. Après



« Le soldat saisit mon pied. » (Le baron de Trenck.)

une pareille témérité, toutes mes espérances furent décidément anéanties. On me resserra encore plus rigoureusement, on plaça dans ma chambre un bas officier et deux hommes qui ne me quittaient jamais. En dehors j'étais surveillé par des sentinelles. L'état où je me trouvai réduit était affreux, les coups de bourrade m'avaient horriblement maltraité; j'avais le pied droit foulé, je crachais le sang et ma blessure était assez considérable pour qu'elle ait mis plus d'un mois à guérir...

« Replongé dans toutes les horreurs de la captivité, je ne pensais qu'à saisir toutes les occasions pour quelque nouvelle tentative. J'avais étudié le caractère des soldats qui me surveillaient; j'avais de l'argent. Avec ce secours et un peu de pitié, on peut beaucoup attendre de soldats mécontents et dégoûtés du service. —Trente-deux hommes se liguèrent bientôt pour me servir... A l'exception de deux ou trois, aucun des conjurés ne connaissait les autres, ils ne pouvaient donc me manquer tous ensemble. Le bas officier Nicolaï devait commander cette expédition... Des quatre officiers qui formaient la grande garde, trois étaient entrés dans mes intérêts. Tout était prêt. Nos munitions étaient déjà cachées dans un creux de ma prison. Notre dessein était de délivrer les prisonniers et de gagner la Bohême tambour battant. Par malheur Nicolaï s'était confié à un déserteur autrichien qui éventa le complot.

« Le gouverneur envoya aussitôt son adjudant à la citadelle avec un ordre à l'officier de garde de se saisir de Nicolaï. Celui-ci était aussi de garde; seul il connaissait tous les conjurés, dont plusieurs étaient de garde avec lui. Prenant à l'instant son parti en homme déterminé, il saute dans les casemates en criant: « Aux armes, camarades, nous sommes trahis! » On le suit au corps de garde, où l'on s'empare des fusils. Nicolaï fait charger les armes et vole à ma prison pour me délivrer, mais la porte était en fer et le temps manquait pour la briser. Après de vains efforts,

voyant qu'il ne pouvait rien pour moi, Nicolaï marcha, avec dix-neuf hommes qui le suivaient le fusil sur l'épaule, vers la porte qui donnait sur la campagne. Le bas officier qui y était de garde et les six hommes qu'il commandait se joignirent à lui, et, avant qu'on eût rien pu faire pour le poursuivre, il était déjà à moitié chemin de la frontière. Son bonheur le conduisit rapidement jusqu'à Braunau, en Bohême.

« Cet événement attira sur ma tête le plus terrible orage. Il n'était question de rien moins que de me faire mon procès comme à un conspirateur. On redoubla les précautions et ma garde. Cependant j'étais sûr qu'on n'avait aucun soupçon sur les officiers, et, comme ils avaient ordre de me faire tous les jours plusieurs visites pour s'assurer de ma tranquillité, je conservai l'espoir de me sauver.

« Le lieutenant Bach qui, tous les quatre jours, montait la garde auprès de moi, était un insigne querelleur. Sans cesse il défiait ses camarades et les balafrait. Un jour que ce terrible homme, assis sur mon lit à côté de moi, me racontait que la veille il avait blessé au bras le lieutenant Schell, je lui dis en souriant : « Si j'étais libre, vous ne me blesseriez pas sans peine, car je sais aussi manier une épée. » Le voilà aussitôt échauffé. Des éclats d'une vieille porte qui me servait de table, nous fîmes deux fleurets et du premier coup je le touchai à la poitrine. Il sortit très-brusquement sans articuler un mot, et mon étonnement fut extrême quand je le vis rentrer avec deux sabres de soldat qu'il tenait sous son habit. En me présentant l'un de ces sabres, il me dit : « Maintenant, mon fanfaron, voyons ce que tu sais faire. » En vain je lui représentai le danger qu'il courait, il ne voulut rien entendre et m'attaqua comme un forcené. Je le blessai au bras droit ; il jette à l'instant son sabre, me saute au cou, m'embrasse, et comme dans un mouvement de joie con-

vulsive, il s'écria : « Tu es mon maître, ami Trenck ; tu auras, oui, tu auras ta liberté, il le faut ; tu l'auras par moi, aussi vrai que je me nomme Bach. » Je bandai sa blessure, qui était assez profonde. Il se retira tranquillement, fit venir un chirurgien qui le pansa, et le même soir il reparut près de moi.

« Revenant à sa proposition de liberté, il me dit qu'il m'était impossible de me sauver si l'officier de garde ne consentait pas à fuir avec moi ; que pour lui il était prêt à tout sacrifier pour moi, mais incapable de faire une bassesse et que c'en serait une de déserter étant de garde. Mais il me donna immédiatement sa parole d'honneur de m'adresser sous peu de jours l'homme qu'il me fallait et de ne rien négliger pour me servir. Le lendemain, il revint et me présenta le lieutenant Schell en me disant : « Voilà votre homme. » Schell m'embrassa, m'engagea sa parole et nous délibérâmes sans délai sur les moyens à mettre en œuvre.

« Schell, arrivé récemment à la garnison de Glatz, devait être de garde près de moi pour la première fois trois jours après. Nous remîmes l'affaire à cette époque. Mais comme je ne recevais plus d'argent, et que toute ma richesse consistait en six pistoles, on convint que Bach irait à Schweidnitz pour y demander de l'argent à un mien cousin qui y demeurait. Il est bon de dire que je vivais dans la meilleure intelligence avec tous les officiers de la garnison, sauf un seul, le capitaine Rœder, qui se montrait dur avec moi et prenait plaisir à me causer toutes les contrariétés possibles. Le major Quaadt était mon parent du côté de ma mère, et faisait des vœux sincères pour ma fuite. Bach, Schrœder, Lunitz et Schell, les quatre lieutenants qui me gardaient à tour de rôle, s'occupaient de mes préparatifs. Schell devait fuir avec moi. Schrœder et Lunitz nous suivre peu après. La plupart des officiers envoyés dans les garnisons étaient de pauvres diables,

chargés de dettes ou de mauvaises affaires, vivant dans une grande indigence, méprisés par l'armée et ne songeant qu'à déserter. Comme j'avais toujours de l'argent, je faisais naître des espérances de fortune et je trouvais facilement des amis.

« Cependant, on avait répandu le bruit que les officiers étaient beaucoup trop familiers avec moi. Ordre fut donné que ma prison fût toujours fermée et qu'on me fît parvenir ce dont j'avais besoin par un guichet pratiqué dans le milieu de la porte. Défense était faite de manger avec moi, sous peine d'être cassé. Mais les officiers firent faire une clef semblable à celle qui restait entre les mains du major, et ils passaient près de moi une partie du jour et de la nuit. Un certain capitaine Damnitz avait sa chambre en face de la mienne. Cet homme, après avoir déserté le service de la Prusse, en volant la caisse de sa compagnie, était devenu espion aux gages de l'Autriche ; pris en flagrant délit, il avait été condamné au gibet et, par commutation, à une prison perpétuelle. C'était l'espion du major de place, qui savait par lui mes rapports avec les officiers.

« Le 24 décembre, Schell était de garde, il vint me trouver et nous disposâmes tout pour fuir à la garde prochaine, c'est-à-dire le 28. Mais le jour même, le lieutenant Schrœder dînant chez le commandant y apprit qu'on avait ordre d'arrêter sans délai le lieutenant Schell. Il nous crut trahis et se hâta de venir trouver Schell à la citadelle. « Tout est découvert, lui dit-il, sauve-toi bien vite, car tu dois être arrêté dans un instant. » Schell pouvait s'échapper seul et très-facilement ; Schrœder lui avait même proposé de l'accompagner en Bohême, mais ce généreux ami ne voulut point m'abandonner. Il monte à ma prison, portant sous son habit le sabre d'un bas-officier : « Ami, me dit-il, on nous a trahis. Suis-moi, et ne permets pas que je tombe vivant entre les mains de mes ennemis. » Je voulus parler, il me saisit la main en répétant : « Suis-moi, nous

n'avons pas un instant à perdre. » Je passai promptement mon habit, je mis mes bottes et sortis avec tant de hâte, que j'oubliai de prendre quelque argent que j'avais caché.

En sortant, Schell dit à la sentinelle : « Je mène votre prisonnier au poste des officiers, restez là. Nous y fûmes effectivement, mais nous le quittâmes tout de suite en prenant la porte opposée. Mon ami avait le projet d'avancer sous l'arsenal jusqu'à l'ouvrage extérieur, puis de franchir les palissades, mais nous n'avions pas encore fait cent pas que nous rencontrâmes le major Quaadt et l'adjudant. Schell s'effraya, il monta sur le parapet, et comme en cet endroit la hauteur du rempart n'est pas très-considérable, il sauta en bas. Je le suivis, j'arrivai heureusement à terre, sans m'être fait d'autre mal qu'une écorchure à l'épaule, mais Schell fut moins heureux, il se démit le pied. Tirant aussitôt son épée, il me supplia de l'en percer et de prendre ensuite la fuite le plus sûrement que je pourrais. Schell était petit, d'une constitution frêle; je le saisis au milieu du corps et le fis passer par-dessus les palissades, puis, le chargeant sur mes épaules, je me mis à courir avec mon fardeau sans trop savoir où je me dirigeais. Le soleil venait de se coucher, un brouillard épais couvrait la terre, et il tombait du givre. On avait sonné l'alarme derrière nous, tout le monde nous connaissait; mais avant que personne de la citadelle pût arriver à la ville et franchir les portes pour se mettre à notre poursuite, il se passa une demi-heure.

« Nous n'étions pas à cent pas de la place, quand nous entendîmes le canon d'alarme. Ce bruit effraya beaucoup Schell, parce qu'il savait que bien rarement un déserteur arrivait heureusement à la frontière, s'il n'avait pu marcher deux heures avant que le canon fût tiré, et que les hussards et les paysans réunis étaient très-alertes à s'emparer des passages, en exécution des ordres donnés d'avance pour les circonstances pareilles. A peine étions-nous

à cinq cents pas de la forteresse, que nous vîmes tout en mouvement derrière et devant nous. Il faisait encore jour, cependant nous échappions avec un bonheur que je devais à ma présence d'esprit et à la réputation que je m'étais faite. On savait très-bien que ce ne serait pas assez de deux ou trois hommes pour nous arrêter. On croyait d'ailleurs que nous ne pouvions pas avoir entrepris un projet comme le nôtre, sans nous être munis de toutes les armes nécessaires, et l'on ne se doutait guère que nous n'avions pour toute défense que l'épée de Schell et un mauvais sabre de caporal.

« Quand j'eus porté mon ami à quelque distance, je le mis à terre, et, regardant autour de moi, je ne vis ni la ville ni la citadelle ; il était impossible qu'on nous aperçût davantage, car le brouillard était fort épais. J'avais toute ma présence d'esprit et j'étais résolu à mourir ou à recouvrer ma liberté. Je dis à Schell : « Où sommes-nous? Par où va-t-on en Bohême ? Où coule la Neisse? » Le pauvre garçon était hors d'état de me répondre, il ne pouvait retrouver ses sens et le désespoir l'égarait ; il me priait de ne pas l'abandonner vivant, car il n'y avait pas d'apparence que notre fuite fût possible. Je lui promis alors sur la foi du serment que, s'il ne nous restait plus aucune ressource, je lui donnerais la mort plutôt que de le laisser tomber entre les mains de nos ennemis, et cette promesse réveilla son courage. Il regarda autour de lui, reconnut quelques arbres, et me dit que nous n'étions pas loin de la porte des champs. — « Où passe la Neisse? » Il chercha à se rappeler le lieu et me l'indiqua. « Tout le monde, lui dis-je, nous a vus marcher vers la Bohême, il n'y a pas d'espoir pour nous de ce côté-là. On y a formé un cordon et tous les chemins doivent être couverts de hussards et de paysans qui nous cherchent ou qui nous attendent. » Je le repris sur mes épaules, et j'allai droit à la Neisse. De là nous ne tardâmes pas à entendre le mouvement qui

se faisait dans tous les villages, celui des paysans qui s'empressaient de former le cordon de désertion, et les cris de ceux qui donnaient l'alarme. Il y avait sur la Neisse un peu de glace, qui se brisait sous mes pieds ; je portai Schell tant que je pus marcher à gué; mais quand le fond me manqua au milieu de la rivière, il fallut qu'il s'accrochât à mes cheveux, car il ne savait pas nager. Ce fut l'affaire de trois brassées et nous eûmes le bonheur d'arriver à l'autre bord.

« On peut concevoir s'il était doux, le 24 décembre, de traverser une rivière à la nage, pour rester ensuite exposé à l'air pendant dix-huit heures. Vers les sept heures du soir, le brouillard s'était dissipé, il ne tombait plus de givre, la lune brillait et il ne tarda point à geler. La marche et le poids de mon ami que je portais, m'empêchaient de me refroidir, mais je n'en étais pas moins tout trempé. Quant au pauvre Schell, il mourait de froid et son pied lui causait des douleurs affreuses. Cependant, la Neisse une fois traversée, nous étions plus tranquilles, car personne ne pouvait imaginer de nous poursuivre sur le chemin de la Silésie. Je côtoyai la rivière pendant une demi-heure en avançant toujours; après avoir dépassé le village où commençait la ligne de désertion, et que Schell connaissait pour y avoir été plusieurs fois, le hasard nous fit trouver sur le bord de la rivière un bateau de pêcheur ; détachant aussitôt la corde qui le retenait, nous poussâmes sur l'autre rive, et en peu de temps nous avions gagné les montagnes.

« Arrivés là, nous nous reposâmes sur la neige, nous reprîmes courage et nous consultâmes sur ce que nous avions à faire. Je coupai un bâton pour Schell, qui put alors marcher en se portant sur un pied ; mais la neige était épaisse et couverte d'une croûte dure, qui se brisait sous nos pas, en sorte que mon pauvre camarade n'avançait qu'avec une extrême difficulté. Pendant toute la nuit,

nous marchâmes de cette manière, enfonçant quelquefois dans la neige jusqu'à mi-corps, et forcés de nous arrêter continuellement. Quand le jour parut, nous nous croyions déjà bien près des frontières, qui sont à 4 milles (environ 30 kilomètres) de Glatz. On peut se figurer notre effroi quand nous entendîmes sonner l'heure à l'horloge de la ville. Le froid et la fatigue nous faisaient horriblement souffrir ; la faim ne nous tourmentait guère moins, et il n'était pas probable que nous pussions résister à tant de maux pendant toute la journée. Nous reprîmes cependant courage, et, après une demi-heure d'efforts incessants, nous arrivâmes à un village situé au bas de la montagne. Non loin de là se trouvaient deux maisons isolées, nous y arrivâmes heureusement. En franchissant les murailles de Glatz nous avions perdu nos chapeaux, mais Schell qui, on s'en souvient, était de garde, avait son écharpe et son hausse-col, ce qui devait lui donner aux yeux des paysans une certaine importance.

« Je me fis une coupure au doigt, je couvris de sang mon visage, ma chemise et mon habit, afin de me donner l'air d'un homme blessé, et je me bandai la tête. Ainsi équipé, je portai Schell hors des broussailles dans un endroit peu éloigné des maisons. Là il m'attacha les mains derrière le dos, de manière pourtant qu'au besoin je pusse les détacher facilement, puis je marchai devant lui. Il me suivait appuyé sur son bâton en criant au secours. Deux vieux paysans se présentèrent, Schell leur cria aussitôt :

« Allez vite au village, dites au juge-maire d'atteler sur-le-champ des chevaux à un chariot. J'ai arrêté ce coquin, il a tué mon cheval, il est cause que je me suis démis le pied, je l'ai pourtant balafré et garrotté comme vous le voyez ; qu'on m'amène vite un chariot, afin que j'aie le temps de le faire pendre avant qu'il meure. »

« Je feignis une extrême faiblesse et me laissai entraîner dans une chambre. Un paysan se rendit au village ; une

femme âgée, une jeune fille très-jolie à qui j'inspirai de la pitié, me donnèrent du pain et du lait; mais quel fut notre étonnement quand le vieux paysan nomma Schell par son nom! Il savait bien, nous dit-il, que nous étions des déserteurs; le soir précédent un officier était venu chez le fermier, lui avait donné nos noms, signalé nos vêtements et raconté toutes les circonstances de notre fuite. De plus, ce vieillard connaissait Schell, car il avait un fils qui servait dans sa compagnie, et plusieurs fois il lui avait parlé à Hebelschwerdt lorsqu'il y était en garnison.

« Une prompte résolution, une grande présence d'esprit pouvaient seules nous tirer d'affaire. Je quittai aussitôt la chambre et courus à l'écurie, pendant que Schell occupait le vieux paysan; mais nous avions affaire à un honnête homme, qui lui apprit même le chemin le plus court pour arriver en Bohême. Nous n'étions encore qu'à 1 mille et demi (11 kilomètres environ) de Glatz, et nous avions perdu près de 6 milles de chemin en détours sur cette maudite montagne.

« Je trouvai dans l'écurie trois chevaux, mais point de brides; la jeune fille, qui m'avait suivi, m'en remit deux sur mes instantes supplications. Brider les chevaux, placer Schell sur l'un et sauter sur l'autre, fut l'affaire d'un instant. Le vieux paysan se mit à crier, à supplier, à demander grâce pour ses deux chevaux; par bonheur il n'eut pas le courage, peut-être même pas la volonté de s'opposer à notre fuite; car, désarmés et fatigués comme nous l'étions, une simple fourche aurait suffi pour nous retenir au moins jusqu'à ce qu'on fût venu à son secours. Nous partons ainsi à cheval, sans selle et sans chapeau. Schell avait son uniforme, son écharpe et son hausse-col; moi, mon habit écarlate de garde du corps. Autre guignon: ma maudite bête ne voulait pas bouger, mais en bon écuyer je l'eus bientôt contrainte à marcher malgré elle. Schell

allait devant; nous étions à peine à quelques centaines de pas, quand nous vîmes arriver les paysans du village. Heureusement c'était le jour de Noël, l'heure de l'office, et tout le monde était à l'église; sans cela nous étions perdus.

« Il fallait absolument passer par Wunschelbourg, et pourtant nous ne pouvions traverser la ville sans être arrêtés. Un mois auparavant, Schell y avait été, tout le monde le connaissait. Notre équipage, nos têtes nues, nos chevaux sans selles, tout disait ce que nous étions. Il y avait dans la ville quatre-vingts hommes d'infanterie et douze hussards destinés à la poursuite des déserteurs; mais Schell, connaissant le pays, tourna la ville. Enfin, arrivés presque à la frontière, nous nous trouvons face à face avec le lieutenant Zerbst, envoyé à notre poursuite ainsi que le lieutenant Bach. Zerbst avait toujours été plein d'affection pour moi. « Ami, me cria-t-il, appuie à gauche; cette maison isolée que tu vois là-bas est sur la frontière. A droite, tu trouverais les hussards. » Et il se jeta dans un sentier détourné comme s'il ne nous avait pas vus. Vers onze heures du matin, nous étions à Braunau, en Bohême.

« Sans perdre de temps, je renvoyai à Glatz les deux chevaux et le sabre du caporal, le tout à l'adresse du général Fouquet, commandant de place. La lettre qui accompagna cet envoi lui causa une telle fureur, qu'il fit passer par les verges les sentinelles de garde devant ma porte, tous les soldats qui étaient sous les armes au moment de notre fuite et tous ceux qui étaient sur le rempart d'où nous avions sauté. Cependant les sentinelles avaient dû obéir à Schell, leur officier, qui leur avait ordonné en sortant de rester à leur poste. Mais l'habile gouverneur de Glatz, vingt-quatre heures avant notre évasion, avait déclaré d'un ton suffisant qu'il m'avait mis dans l'impossibilité complète de rien tenter en ce genre; il faisait expier à des malheureux sans défense sa propre négligence et son incapacité. »



« Notre équipage, nos têtes nues, tout disait ce que nous étions. » (Le baron de Trenck.)

Pendant les premiers mois qui suivirent son évasion, Trenck erra misérablement, toujours poursuivi par la vengeance de Frédéric, et forcé plusieurs fois de repousser l'épée à la main les tentatives des agents prussiens pour s'emparer de lui. Proscrit dans son pays, il avait pris du service dans l'armée autrichienne. Enfin, après une série d'aventures dont le récit, dans ses Mémoires, porte le cachet de la sincérité, malgré tout ce qu'elles ont d'extraordinaire, il se trouvait à Dantzig quand, par la trahison du résident impérial et des autorités de la ville, il fut livré au roi de Prusse.

Une telle arrestation semble avoir eu pour effet d'annuler pendant quelque temps chez Trenck cette fécondité de ressources, cet esprit si prompt à saisir la moindre occasion de recouvrer sa liberté. Durant son voyage de Dantzig en Prusse, ses gardiens affectèrent de lui laisser mainte occasion de fuir; il ne méconnut pas ces occasions, car il en parle dans ses Mémoires, mais il ne sut où ne voulut pas en profiter. Conduit à Magdebourg, il fut enfermé dans la citadelle.

« Mon cachot, dit-il, était dans une casemate dont la partie antérieure, de 6 pieds de large sur 10 de long, était divisée par un mur avec une baie fermée d'une double porte, une troisième porte donnait entrée dans la casemate, dont la muraille était épaisse de 7 pieds. A la naissance de la voûte, on avait pratiqué une fenêtre, construite de manière à me donner du jour, sans me laisser voir ni ciel ni terre. Tout ce que je pouvais découvrir, c'était le toit du magasin qui était en face. En dedans et en dehors de cette fenêtre. on avait placé des barres de fer entre lesquelles, dans l'épaisseur du mur, était un grillage en fil de fer, plus étroit de 1 pied que l'ouverture, et à mailles si serrées qu'on ne pouvait rien distinguer au travers. A 6 pieds de la muraille, une palissade empêchait les sentinelles d'approcher du mur. Mon ameublement se composait d'un matelas

et d'un bois de lit fixé au plancher par des barres de fer pour qu'on ne pût l'approcher de la fenêtre; près de la porte, un poêle de fonte et une garde-robe fixée au plancher. On ne me mit pas de chaînes, mais on régla ma nourriture à 1 livre et demie de pain de munition par jour avec une cruche d'eau. Le pain était la plupart du temps si moisi que je pouvais à peine en manger la moitié. Je ne saurais peindre ce qu'une faim horrible me fit éprouver de tourments pendant onze mois que je fus en proie à ce supplice... Je regarde ces onze mois comme le temps de ma vie où ma constance fut mise à la plus rude épreuve. A mes prières, à mes supplications on répondait : « C'est l'ordre du roi, il est défendu de vous donner rien de plus. »

« Le commandant gardait chez lui les clefs de mes trois portes, dont une était percée d'un guichet par où l'on me passait ma nourriture. On n'ouvrait les portes que le mercredi et, après qu'un prisonnier avait nettoyé ma garde-robe, le commandant et le major de place entraient pour faire la visite. J'observai cette conduite pendant deux mois et, quand j'eus acquis la certitude que pendant toute une semaine on n'entrait pas dans ma prison, je commençai un travail auquel j'avais réfléchi mûrement et qui me parut praticable. Le poêle et la garde-robe étaient sur une place pavée en briques. Un mur seulement me séparait de la casemate voisine, qui n'était pas habitée ; on plaçait une sentinelle devant ma fenêtre, et, malgré les défenses les plus expresses, j'eus bientôt trouvé quelques honnêtes garçons qui se déterminèrent à me parler et à me décrire tout le local de ma prison. J'appris donc que, si je pouvais pénétrer dans la casemate voisine, dont la porte n'était point fermée, il me serait facile de me sauver. Il fallait seulement traverser l'Elbe, soit dans une barque qu'un ami me tiendrait prête, soit à la nage; la frontière de Saxe n'en est éloignée que de deux lieues.

« Je commençai par détacher à force de travail les fers qui attachaient ma garde-robe au sol ; ils avaient 18 pouces de long. Je brisai les trois clous qui les attachaient à la caisse et, après avoir pris le fer pour m'en servir, je remis les têtes des clous à leur place. Ce fut ainsi que je trouvai des instruments pour lever les briques, sous lesquelles je rencontrai la terre. Je perçai alors derrière la caisse un trou au travers de la voûte, qui était épaisse de 7 pieds. Des briques formaient la première couche du mur, mais aussitôt après je rencontrai de grosses pierres de taille. Je numérotai les briques du plancher et celles de la muraille afin de pouvoir les replacer exactement. Cet essai me réussit, et je continuai ma besogne. J'avais déjà percé à peu près à 1 pied de profondeur dans la muraille et, la veille de la visite, je rétablis le tout avec le plus grand soin. Pour tromper plus sûrement les yeux, je remplis les interstices avec de la poussière de chaux. J'avais gratté le mur pour me la procurer et, comme il avait peut-être été blanchi cent fois, il me fournit la matière dont j'avais besoin. Je pris de mes cheveux pour me faire un pinceau, je détrempai de la chaux dans ma main, je m'en servis pour peindre, puis je restai le corps nu appuyé contre la muraille jusqu'à ce que tout fût sec et eût pris une teinte uniforme. Je rattachai ensuite les fers de ma garde-robe de façon qu'il était impossible d'apercevoir le moindre dérangement. Si une seule fois on s'était avisé de me visiter un autre jour que le mercredi, tout aurait été découvert, mais cela n'arriva pas pendant l'espace de six mois.

« Tandis que je travaillais, je mettais les décombres sous mon lit ; mais il fallait m'en débarrasser. Voici comment je m'y pris. Je semais la chaux et les débris de pierres dans ma chambre, je marchais dessus toute la journée jusqu'à ce qu'ils fussent réduits en une poussière très-fine. J'étendais cette poussière sur le devant de ma fenêtre à laquelle je parvenais en montant sur ma garde-robe ; quel-

ques éclats de bois arrachés de mon lit et réunis avec le fil d'un vieux bas formaient un petit bâton au bout duquel j'avais attaché une touffe de mes cheveux. J'avais aussi agrandi une maille dans le grillage de ma fenêtre, de façon pourtant qu'il était difficile de s'en apercevoir. Je pouvais ainsi jeter la poussière sur le mur de ma fenêtre, et en passant mon petit balai à travers le grillage je l'avançais sur le bord extérieur. J'attendais ensuite qu'il fît du vent ; quand il s'en élevait pendant la nuit, je poussais la poussière qui, dissipée dans les airs, ne laissait aucune trace au dehors. Je suis sûr qu'avec ce travail je me suis débarrassé de plus de 300 livres de poussière. J'en jetais aussi une certaine quantité dans ma garde-robe; enfin j'en faisais de petites balles que je lançais par la fenêtre avec un tuyau de papier, comme avec une sarbacane, pendant que la sentinelle se promenait.

« Mon travail avançait, mais je ne saurais dire ce qu'il me donna de peine quand j'eus creusé à 2 pieds de profondeur dans les moellons. Mes outils étaient les ferrements dont j'ai parlé plus haut, plus une vieille baguette de fer que m'avait passée un jour une honnête sentinelle, et un vieux couteau à manche de bois. Ces deux derniers objets me furent surtout d'un grand secours. Un travail non interrompu de plus de six mois me conduisit à peine à la dernière couche qui touchait aux briques de l'autre casemate. Pendant ce temps, j'avais eu occasion de parler à quelques sentinelles, et dans le nombre j'avais distingué un vieux grenadier, nommé Gefhardt. Il me donna les plus grands détails sur la position de mon cachot et sur tout ce qui pouvait faciliter mon évasion. Nous devions partir ensemble, mais il fallait acheter un petit bateau pour traverser l'Elbe, et je n'avais pas l'argent nécessaire. Gefhardt mit dans nos intérêts une juive nommée Esther Heymann, de Dessau, dont le père était prisonnier depuis dix ans. Elle réussit à gagner deux autres grenadiers qui, toutes les fois

qu'ils étaient de garde près de moi, lui procuraient l'occasion de me parler. Avec des copeaux liés ensemble, je fis un bâton assez long pour aller jusqu'à l'enceinte des palissades, devant ma fenêtre, et je pus me procurer ainsi du papier, un second couteau et une lime.

« J'écrivis à ma sœur, qui demeurait à Hammer près de Kustrin, pour lui demander 300 rixdalers. Je chargeai Esther de cette lettre, et je lui remis de plus une lettre pour le comte de Puebla, ministre impérial à Berlin, et une lettre de change sur Vienne de 1000 florins, qui devaient être la récompense de ses bons offices. Esther alla droit à Berlin, fut bien accueillie par le comte de Puebla, qui l'adressa à son secrétaire, M. de Weingarten. Celui-ci reçut encore mieux la juive et l'accabla de questions; en se montrant tout disposé à me seconder, il tira d'elle tout le plan de ma fuite et le nom des deux grenadiers qui devaient m'y aider, lui donna de l'argent pour son voyage près de ma sœur, en lui recommandant de venir le trouver à son retour et lui promettant de lui remettre alors le montant de la lettre de change. Quand elle revint, il lui dit que les 1000 florins n'avaient pas pu encore être touchés à Vienne, lui remit 12 ducats en la pressant de venir me donner les meilleures nouvelles, et de revenir ensuite toucher son argent.

« Esther courut à Magdebourg, mais elle rencontra par bonheur à la porte de la citadelle la femme d'un des grenadiers, qui lui conta en pleurant que la veille on avait arrêté son mari et qu'il était aux fers avec son camarade. La juive comprit que tout était découvert, et retourna promptement à Dessau. »

L'un des grenadiers fut pendu, l'autre passé par les verges trois jours de suite. La sœur de Trenck fut condamnée à payer une forte amende et les frais de construction d'un nouveau cachot pour son frère. Trenck ne sut pas d'abord ce qui s'était passé, mais il en fut bientôt

instruit par Gefhardt, qui lui dit que sa nouvelle prison serait achevée dans un mois. Frédéric était venu passer une revue à Magdebourg et avait lui-même donné le dessin des chaînes que devait porter son prisonnier. Trenk espérait se sauver avant le mois révolu. On n'avait rien découvert de ses travaux souterrains; au bout de quelques jours ses préparatifs étaient finis, et il se disposait à fuir pendant la nuit, quand tout à coup les portes s'ouvrent, on l'enchaîne et on le transporte, les yeux bandés, dans son nouveau cachot.

« On me débanda les yeux. Juste ciel! à la lueur de quelques flambeaux j'aperçus deux forgerons aussi farouches que des cyclopes : l'un tenait un réchaud allumé, l'autre un marteau; le plancher était couvert de chaînes. Mes deux pieds furent attachés à un anneau scellé dans la muraille par des fers d'une pesanteur effrayante. Cet anneau, fixé à 3 pieds de terre, me laissait la faculté de faire à droite et à gauche environ deux ou trois pas. Ensuite on me riva autour du corps, à nu, un anneau large comme la main. On y attacha une chaîne terminée par une barre de fer de la grosseur du bras, qui avait 2 pieds de long et aux deux bouts de laquelle mes mains étaient garrottées par deux anneaux. Tout le monde se retira dans un silence effrayant, et quatre portes se fermèrent les unes sur les autres avec un bruit horrible. Quand vint le jour, un sombre crépuscule me permit à peine de distinguer ce qui m'entourait. Mon cachot avait 10 pieds de long sur 8 de large (environ $3^m,30$ sur $2^m,60$). Dans un angle du mur des briques superposées formaient un banc où je pouvais m'asseoir la tête appuyée contre la muraille. En face de l'anneau qui retenait mes chaînes était une fenêtre pratiquée dans le mur de 6 pieds d'épaisseur; elle était en demi-cercle de 1 pied de rayon. La baie traversait le mur suivant une ligne brisée; elle montait de l'intérieur du cachot jusqu'à la moitié de l'épaisseur du mur et redescendait ex-

térieurement vers le sol; au milieu du mur, elle était coupée d'un grillage très-serré en fil de fer, deux barreaux de fer étaient scellés à ses deux ouvertures. Ma prison était construite dans le fossé de la citadelle, adossée à l'escarpe, et la fenêtre touchait presque à la contre-escarpe, en sorte que la lumière venant d'en bas et par réflexion n'y donnait qu'un jour très-faible; en hiver, quand le soleil ne donnait pas dans le fossé, je me trouvais dans une obscurité presque complète. Je finis pourtant par m'y accoutumer si bien que je voyais marcher une souris. On lisait sur la muraille le nom de TRENCK formé de briques rouges. Sous mes pieds était la tombe qu'on me destinait et dont la pierre portait mon nom et une tête de mort avec deux os gravés en croix. Une double porte en chêne fermait le cachot; au dehors un vestibule éclairé d'une fenêtre était aussi fermé d'une double porte. Deux palissades de 12 pieds de haut formaient dans le fossé une barrière destinée à prévenir toute communication de ma part avec les sentinelles. Je ne pus d'abord faire d'autres mouvements que celui de sauter à l'endroit où j'étais attaché, ou d'agiter la partie supérieure de mon corps pour me procurer quelque chaleur. Lorsque le temps m'eut accoutumé au poids de mes fers dont mes jambes étaient douloureusement pressées, je parvins à me mouvoir dans un espace de 4 pieds.

« Onze jours avaient suffi pour construire ma prison, où j'avais été enfermé dès qu'elle fut terminée; aussi pendant environ six mois je fus continuellement assis dans l'eau, qui dégouttait de la voûte précisément à l'endroit où je pouvais m'asseoir. Pendant les trois premiers mois mes vêtements ne séchèrent pas. Dans les premiers temps, je fus poursuivi par l'idée du suicide et ma pensée se reportait sur le couteau que j'avais caché dans mes vêtements au moment où l'on était venu me prendre dans mon premier cachot. Je luttais contre ces rêves lugubres, lorsqu'à midi ma porte s'ouvrit pour la première fois. On m'apporta un

bois de lit, un matelas et une bonne couverture de laine. Ensuite le major de place me remit un pain qui pesait 6 livres, en me disant que dorénavant on m'en donnerait autant que j'en voudrais. »

Depuis onze mois Trenck mourait de faim, il se jeta sur ce pain et le dévora, mais peu s'en fallut que cet excès de nourriture, après un long jeûne, ne lui fût fatal. Quelques jours après il était rétabli et méditait sur les moyens de s'échapper.

« J'avais remarqué que mes portes étaient de bois, l'idée me vint d'en détacher les serrures en découpant le bois tout alentour avec mon couteau. J'essayai aussitôt de me délivrer de mes fers. Je parvins à sortir la main droite de sa menotte, mais il me fut impossible de retirer la gauche. Alors je cassai quelques morceaux de briques de mon banc et je limai le tenon de la seconde menotte avec tant de succès que je parvins à le faire sortir et à me donner encore la liberté de cette main. Le cercle qui m'entourait le corps n'était attaché à la chaîne que par un simple crochet; je le forçai en appuyant les pieds contre la muraille. Il fallait encore me débarrasser de la chaîne principale attachée à mes pieds. La nature m'avait doué d'une grande vigueur, je vins à bout de tordre cette chaîne et j'en brisai les anneaux en multipliant mes efforts.

« Délivré de mes chaînes, je revins à l'espérance et, m'élançant vers la porte, je cherchai dans l'obscurité les pointes des clous qui attachaient la serrure et je vis que je n'aurais pas beaucoup de bois à couper. Je pris aussitôt mon couteau et je perçai un petit trou au bas de la porte. Elle n'avait que 1 pouce d'épaisseur et il devait m'être facile d'ouvrir les quatre portes en un jour. Ranimé par cette espérance, je me hâtai de reprendre mes fers, mais je ne fus pas peu embarrassé lorsque, après avoir tâtonné longtemps, je m'aperçus que le premier anneau de la chaîne était cassé. Par bonheur on n'avait pas jusque-là visité mes

fers, et on ne les visita pas non plus les jours suivants, parce qu'il semblait impossible que je parvinsse à les rompre. Je rattachai donc la chaîne avec un morceau du cordon de mes cheveux; mais quand je voulus repasser la main droite dans la menotte, je n'en pus venir à bout. Ma main était enflée par suite des efforts que j'avais faits pour la délivrer. Je passai la nuit à limer le tenon, mais il était si bien rivé que j'y perdis mes peines.

« Midi approchait, c'était l'heure de la visite et le danger était pressant. Avec de nouveaux efforts et en souffrant des douleurs incroyables, je réussis enfin à faire rentrer ma main dans la menotte de façon qu'on retrouva tout dans le même état.

« J'avais fixé au 4 juillet le moment où j'étais résolu de me délivrer ou de périr. Je patientai donc jusque-là. Le 4 juillet, à peine mes portes furent-elles fermées, que j'avais déjà retiré mes mains des anneaux et mis bas toutes mes chaînes. Je pris sur-le-champ mon couteau et commençai à travailler sur les portes. La première fut forcée en moins d'une heure; la seconde, qui s'ouvrait en dehors, me donna des peines infinies. Après un travail aussi long que pénible, j'en vins pourtant à bout. Tous mes doigts étaient écorchés et la sueur ruisselait de mon corps sur la terre. Quand cette porte fut ouverte, je vis le jour par la fenêtre du vestibule, j'y grimpai et je vis le fossé où ma prison était située, le chemin qui y montait, la sentinelle à cinquante pas, et les hautes palissades que j'avais à escalader avant de parvenir au rempart.

« J'attaquai la troisième porte avec un redoublement d'activité, elle s'ouvrait en dedans comme la première et, au coucher du soleil, mon travail fut fini. Il fallait couper entièrement la quatrième porte comme la seconde; mais j'étais tellement affaibli, mes mains étaient si déchirées, que je n'avais presque plus de courage. Après m'être un peu reposé, je l'attaquai enfin. J'en avais déjà coupé à peu

près la longueur de 1 pied lorsque la lame de mon couteau se cassa et tomba en dehors. »

En voyant s'évanouir ainsi tous ses rêves de liberté, le malheureux prisonnier s'abandonna au désespoir et, avec ce qui lui restait de son couteau brisé, il s'ouvrit les veines au bras et au pied gauches. Bientôt il tomba dans un état de somnolence assez douce.

« Tout à coup je m'entendis appeler par mon nom, je m'éveillai tout à fait, et j'entendis encore une voix du dehors : « Baron de Trenck ! » disait cette voix. « Qui m'appelle? » C'était mon honnête grenadier Gefhardt qui s'était glissé sur le rempart dominant mon cachot pour m'apporter des consolations. « Je nage dans mon sang, lui dis-je; demain on me trouvera mort. — Comment, mort! Vous pouvez vous sauver d'ici plus aisément que de la citadelle; je vous procurerai des instruments... Point de désespoir; Dieu vous enverra encore des secours, et comptez sur moi. » Ce court entretien ramena le courage dans mon cœur, j'entrevoyais la possibilité de fuir... Je pansai mes plaies et j'attendis le jour, qui parut bientôt. »

Le parti auquel Trenck s'arrêta n'était pas, comme on va voir, beaucoup plus raisonnable et moins désespéré que sa tentative de suicide.

« Ma faiblesse était extrême, je souffrais beaucoup de mes plaies, mes mains étaient roidies et enflées du travail excessif que j'avais fait, et comme j'avais été obligé de déchirer mon linge pour panser mes blessures, je me trouvais sans chemise. Le sommeil m'accablait et je pouvais à peine me tenir debout; cependant, pour exécuter mon projet, il fallait rester éveillé. J'eus bientôt démoli avec la barre de fer qui tenait à mes chaînes le banc de briques qu'on m'avait assigné pour siége, je mis toutes les briques en tas au milieu de ma prison. La porte intérieure était toute grande ouverte et je barricadai avec mes fers la partie supérieure de la seconde, pour qu'on ne pût la franchir.

« A midi, lorsqu'ils eurent ouvert la porte extérieure, mes gardiens furent stupéfaits en voyant que la seconde était ouverte. Ils entrèrent dans le vestibule avec inquiétude. J'étais placé sur la porte intérieure ; ma figure était effrayante ; mon air, celui d'un désespéré ; j'étais couvert de sang, d'une main je tenais une brique, de l'autre mon couteau brisé. Je m'écriai aussitôt d'une voix qui devait être terrible : « Retirez-vous, monsieur le major, retirez-vous. Dites au commandant que je suis décidé à ne pas vivre plus longtemps dans les fers, qu'il me fasse casser la tête ici. Je ne laisserai entrer personne. Je tuerai cinquante soldats avant d'en laisser passer un seul... » Le major, épouvanté, ne sachant quel parti prendre, fit avertir le commandant. Je m'assis sur mon tas de briques en attendant qu'on eût décidé de mon sort. Mon projet n'était plus de faire un coup de désespoir, mais d'obtenir une capitulation.

« Bientôt parut le commandant général Borck avec le major de place et quelques officiers. Borck entra dans le vestibule, mais dès qu'il me vit prêt à lui lancer une brique, il recula promptement. Je lui répétai ce que j'avais dit au major, et aussitôt il donna l'ordre de forcer la porte. Le vestibule avait à peine 6 pieds de large et on ne pouvait faire entrer qu'un homme ou deux à la fois. Dès que je levai le bras pour commencer mon bombardement, les grenadiers sautèrent en arrière. Il se fit un moment de silence, après quoi le major de place et un autre officier s'approchèrent de la porte et s'efforcèrent de me calmer. On parlementa longtemps ; à la fin l'impatience emporta le commandant, qui ordonna l'attaque. J'étendis à mes pieds le premier grenadier qui se présenta ; les autres se retirèrent en arrière. Le major de place revint une autre fois en s'écriant : « Mon cher Trenck, que vous ai-je fait pour que vous vouliez ma perte ! Je suis seul responsable de ce qui se passe, puisque c'est par mon imprudence que

vous avez encore ce couteau... » Après de nouveaux pourparlers, la capitulation fut conclue et on put s'introduire dans mon retranchement. »

L'état où se trouvait le malheureux prisonnier excita la commisération ; il fut pansé avec soin et reçut les secours nécessaires à son rétablissement. Pendant quatre jours on le laissa dégagé de ses fers. Le cinquième on plaça des portes neuves, dont la première était doublée en tôle, et on remit à Trenck des fers pareils à ceux qu'il avait brisés.

Trois semaines après, Gefhardt fut de garde près de Trenck et se concerta avec lui pour assurer sa fuite. A la garde suivante, le bon grenadier lui fit passer, au moyen d'un fil d'archal, tout ce qu'il fallait pour écrire, et reçut de lui une lettre pour un ami de Trenck, à Vienne. Cet ami envoya l'argent que Trenck demandait et que Gefhardt lui remit, dans sa cruche pleine d'eau, en faisant le service de son cachot.

« Muni d'argent, je songeai à exécuter mon premier projet, celui de me sauver par-dessous les fondations. Il fallait d'abord me débarrasser de mes fers. Gefhardt me procura deux limes. L'anneau de fer que j'avais au pied était assez large, je parvins à le dégager de la chaîne à l'aide de la lime. Mes mains s'étaient assouplies au point que je parvins à les retirer toutes deux des menottes. Un clou de 1 pied de long que j'avais tiré du plancher devint une clef avec laquelle je manœuvrais à volonté les vis de mes fers sans qu'on pût rien découvrir. Je coupai un anneau de la chaîne qui tenait au cercle dont j'avais le corps entouré et je fus débarrassé de mes fers. Avec de la mie de pain et de la rouille je fis un mortier pour remplir les entailles de mes chaînes et je réussis à les dissimuler si bien qu'on n'aurait pu les reconnaître qu'en frappant l'anneau d'un marteau. Je me procurai tous les instruments dont je pouvais avoir besoin, jusqu'à de la chandelle et un briquet ; seulement j'avais soin de suspendre



« Le commandant ordonna l'attaque. » (Le baron de Trenck.)

ma couverture devant la fenêtre pour que du dehors on ne vit pas la lumière. Lorsque tout fut prudemment arrangé, je commençai mon travail.

« Le plancher de ma prison était fait de madriers de chêne épais de 3 pouces. Il y en avait trois couches superposées en sens contraire et unies par des broches d'un demi-pouce de diamètre et de 1 pied de long. Je parvins, avec la barre de mes menottes, à arracher une de ces broches, que j'aiguisai sur les pierres de mon tombeau et dont je fis un ciseau. Alors je hasardai la première entaille, j'enlevai le morceau de planche qui entrait dans le mur de 2 pouces et le rognai de façon qu'il joignît exactement. Toutes les fentes étaient bouchées avec de la mie de pain saupoudrée de poussière. Ce premier travail était délicat à exécuter, le reste demandait moins de précaution et j'eus bientôt percé les trois épaisseurs du plancher. Je glissais sous les madriers les éclats de bois. Au-dessous des planches je trouvai un sable fin. Arrivé là, il me fallait un aide du dehors pour me débarrasser du sable. Gefhardt me passa de la toile dont je fis des boyaux de six pieds de long et pouvant passer entre les barreaux. Je les remplissais de sable; quand il était de faction la nuit, je les lui jetais et il les vidait avec précaution. Une fois parvenu à me faire de la place, je me procurai tout ce qui était nécessaire à mon projet, jusqu'à de la poudre, du plomb, une paire de pistolets de poche, des couteaux et une baïonnette. Tout cela fut caché sous le plancher. Je reconnus alors que les fondations de mon cachot avaient 4 pieds de profondeur et non 2, comme je le croyais. C'était avec beaucoup de fatigues et de peine, qu'étendu tout de mon long je penchais la tête et le corps dans ce trou pour en tirer le sable avec mes mains. Quand approchait le moment de la visite, je rejetais tout bien vite dans le trou et, pour remettre chaque chose dans l'état ordinaire, il me fallait encore quelques heures.

« Cependant mon travail s'avançait, j'étais parvenu à démolir les fondations dans leur partie inférieure, mais Gefhardt ne cessait de me dire que, sans un secours du dehors, j'échouerais dans mon évasion et le perdrais avec moi. Je me laissai persuader de modifier mon plan : ce fut la ruine de nos projets et j'y perdis le fruit de huit mois de travail. »

Une lettre mise à la poste par la femme de Gefhardt, avec un luxe inusité de recommandations, révéla tout le complot ; mais après une demi-heure de perquisition, les charpentiers, les maçons et les forgerons se retirèrent sans avoir pu découvrir ni le trou du plancher, ni les coupures faites aux chaînes de Trenck. On s'aperçut seulement des changements qu'il avait faits à sa fenêtre, qui fut aussitôt fermée avec des planches. Le prisonnier fut interrogé avec menaces sur le nom de ses complices, en présence des soldats chargés de le garder, et la fermeté de ses réponses encouragea ces hommes à lui venir en aide, certains qu'ils étaient de ne pas être compromis par lui. Quelques jours après on ajouta aux fers dont Trenck était chargé un carcan large comme la main et relié à toutes ses chaînes ; on mura sa fenêtre, qui devint un étroit soupirail, enfin on lui ôta son lit et, à partir de ce jour, il ne put prendre de repos qu'assis par terre, adossé au mur et soutenant de ses mains les fers et le carcan pesant qui l'étranglait. Il tomba malade et fut deux mois en danger de mort sans recevoir aucun secours. Toutefois on lui rendit son lit.

Rétabli contre tout espoir, il parvint à gagner à prix d'argent trois officiers, sur quatre qui le gardaient ; il put se procurer de la chandelle, des livres, des gazettes et réussit à couper les chaînes qui pendaient à son carcan. Un officier lui fit faire secrètement des menottes plus larges et dont il pouvait facilement dégager ses mains. Bientôt il se remit à son travail souterrain, mais cette fois,

guidé par les conseils et les renseignements d'un des officiers, il résolut de creuser le sol jusqu'à la galerie souterraine du rempart; c'était un canal de 37 pieds qu'il avait à percer. Ne pouvant songer à continuer son premier travail sous les pieds de sentinelles averties et défiantes, il ouvrit un nouveau trou.

« D'abord mon ouvrage me réussit parfaitement; en une seule nuit je l'avançai de trois pieds. A mesure que je tirais le sable, je l'enfouissais dans mon premier trou. Mais quand j'eus creusé 10 pieds en longueur, de grandes difficultés surgirent. Avant de pouvoir rien faire, j'étais obligé de vider avec la main le trou par lequel je me glissais. Il fallait ensuite tirer par poignées le sable de ma galerie. Quand j'eus creusé au delà de 20 pieds, je calculai que, dans l'espace de vingt-quatre heures, il me fallait ramper sur une longueur de 1500 à 2000 toises, pour retirer le sable et le replacer dans l'ancienne galerie. Après cette longue et fatigante opération, j'étais encore forcé de nettoyer toutes les fentes de mon plancher, parce que, à la visite, le sable, qui était d'une blancheur éclatante, m'aurait indubitablement trahi. Je rétablissais ensuite la partie du plancher que j'avais soulevée. Enfin je reprenais mes fers. Une journée de ce travail me causait une lassitude telle que j'avais besoin de trois jours de repos pour retrouver mes forces. Pour épargner le temps et l'espace inutile, je rétrécis tellement mon canal, que je ne pouvais y passer qu'en me serrant beaucoup et qu'il m'était impossible d'y porter la main à ma tête. J'imaginai de tailler des sacs à sable dans la toile de mes draps et de ma paillasse; quand Bruckhausen, le seul officier que j'eusse à craindre, faisait la visite, je m'étendais sur mon lit pour en dissimuler le délabrement et je faisais semblant d'être malade.

« Souvent, exténué de fatigue, je m'asseyais sur mon tas de sable, craignant de n'avoir pas le temps de remettre les choses en place avant la visite ; le découragement s'em-

parait de moi et j'étais tenté de tout abandonner ; mais quelques minutes de repos me rendaient le courage, je me remettais au travail, et quelquefois la visite arrivait cinq minutes après que j'avais fini ma journée.

« J'étais enfin arrivé à 6 ou 7 pieds de la sortie après laquelle je soupirais depuis si longtemps et je creusais sous le rempart non loin du fossé où se tenait la sentinelle. Cet homme crut entendre quelque bruit, il en avertit l'officier de garde, et tous deux, écoutant avec attention, m'entendirent traîner mes sacs. On en fit le rapport le lendemain, et un officier, qui avait pour moi de l'amitié, entra avec le major de place, un forgeron et un maçon. Le lieutenant me fit signe qu'on m'avait dénoncé ; la visite commença, mais les officiers refusèrent de la continuer, le forgeron et le maçon ne découvrirent donc rien, et le major de place, qui ne passait pas pour un homme d'esprit, traita de sottise le rapport de la sentinelle. « Nigaud que tu es, lui dit-il en sortant, c'est une taupe et non pas Trenck que tu as entendu sous terre. Comment veux-tu qu'il puisse aller si loin de sa prison ? »

« Si l'on se fût avisé de faire la visite le soir, on m'aurait surpris travaillant, mais l'idée n'en vint à personne pendant les dix années que je passai en prison : les uns ne savaient pas et les autres ne voulaient pas me surveiller. Trois jours après cette alerte, j'aurais pu sortir par mon souterrain, mais je réservais à Bruckhausen la responsabilité de ma fuite. Ce jour-là justement il tomba malade et son service fut fait par un autre officier que je ne voulais pas compromettre. Enfin le jour de Bruckhausen revint. A peine eut-on refermé mes portes que je me mis à creuser avec ardeur. Mais, pour mon malheur, le même soldat qui m'avait, quelques jours auparavant, entendu remuer sous terre, se trouva de garde. Presque sûr de son fait et blessé dans son amour-propre, il se coucha à plat ventre et m'entendit encore cette fois. Il appela aussitôt ses ca-

marades, qui allèrent faire leur rapport. Le major, averti, vint et m'entendit de même fouiller auprès de la porte qui devait m'ouvrir un passage dans la galerie. Des soldats munis de lanternes entourèrent la porte aussitôt, et l'on m'attendit pour se saisir de moi.

« Au moment où, déblayant le sable sous la porte, je faisais une première ouverture, je vis de la lumière et je distinguai ceux qui m'attendaient. On juge de mon effroi; je m'en retournai bien vite, et, perçant non sans peine le sable que j'avais rejeté derrière moi, je rentrai dans mon cachot. J'eus assez de présence d'esprit pour cacher de mon mieux dans les fentes et les jambages de la porte mes pistolets, mon argent et mes outils, ainsi que mon papier et ma chandelle. J'avais à peine fini que j'entendis ouvrir les portes. On trouva la prison remplie de sacs et de sable, mais j'avais eu le temps de remettre mes menottes, et ils crurent bonnement que je n'avais pu les quitter en creusant sous terre. »

On combla et on mura ce trou qui lui avait coûté un an de travail. Le plancher fut recouvert d'une nouvelle couche de madriers, des fers plus pesants remplacèrent ceux qu'il avait encore brisés; enfin on lui ôta de nouveau son lit. Bruckausen et le major de place l'interrogèrent en présence des soldats et des ouvriers pour savoir d'où lui venaient ses outils. « J'ai le diable pour ami, leur répondit Trenck, c'est lui qui me fait passer tout ce dont j'ai besoin; nous jouons ensemble au piquet toute la nuit et il fournit la lumière; ainsi, quoi que vous fassiez, il saura bien me tirer d'ici. » Bruckhausen et le major demeurèrent stupéfaits, les autres se mirent à rire. Après une visite minutieuse du prisonnier, mais non de la prison, ils se retiraient et déjà une porte était fermée, quand Trenck les rappelle. « Messieurs, messieurs, vous avez oublié une chose importante. » La porte se rouvre : « Tenez, leur dit Trenck en leur présentant une des limes qu'il avait cachées,

vous voyez que le diable me sert à souhait. » Nouvelle visite, puis les gardiens se retirent encore. A peine les serrures sont-elles fermées que Trenck les rappelle de nouveau, ils reviennent en maugréant; alors il leur montre un couteau et dix louis d'or. Ces malheureux n'en revenaient pas, et leur prisonnier riait de leur ineptie.

Assez longtemps après, Trenck conçut un autre projet d'évasion, mais sur un plan bien différent. La garnison de Magdebourg consistait en neuf cents soldats de milice tous mécontents; les quinze hommes qui gardaient le fort de l'Étoile, prison de Trenck, étaient pour la plupart dévoués à ses intérêts; enfin douze hommes et un sous-officier gardaient la porte de la ville conduisant au fort et voisine d'une casemate où étaient renfermés sept mille Croates, prisonniers de guerre. Trenck avait pour lui plusieurs officiers qui devaient aider à sa sortie et prendre avec lui les armes. Il soulevait les Croates en se nommant et tout semblait assurer le succès. Magdebourg devait être enlevé au nom de Marie-Thérèse; mais, avant tout, il fallait de l'argent.

Trenck écrivit à Vienne pour demander 2,000 ducats à des personnes qu'il croyait ses amis. Un lieutenant fut chargé de la lettre, mais à Vienne on se montra mal disposé, on le questionna, il dissimula son nom et tout ce qu'il put du complot; malheureusement la lettre en disait assez. Tout fut découvert encore une fois. Cependant l'affaire fut étouffée et Frédéric n'en sut rien probablement; car, s'il en eût été instruit, Trenck et beaucoup d'autres auraient payé de leur tête cette grandiose tentative d'évasion.

Il revint à ses travaux de mineur, gagna un officier de garde, et, comme il avait tous les outils nécessaires, ses fers et le plancher furent bientôt coupés de nouveau. Il retrouva l'argent qu'il avait caché, ses pistolets, etc.; mais, pour aller plus avant, il fallait enlever quelques centaines

de livres de sable. L'idée lui vint de charger ses gardiens de cette besogne. En conséquence, après avoir fait au plancher une autre ouverture qui devait figurer comme fausse attaque, il tira de celle qu'il voulait continuer autant de sable qu'il put et referma le trou avec soin, puis il se mit à travailler à sa fausse gâlerie en faisant tant de bruit qu'on devait nécessairement l'entendre du dehors. En effet, à minuit, les portes s'ouvrent; on le trouve à l'ouvrage; le trou est muré, le plancher réparé, ses fers sont remis à neuf, mais en même temps on emporte le sable sans pouvoir ou vouloir se rendre compte de la disproportion entre le canal commencé et la masse de matériaux extraite.

L'ancien gouverneur de Magdebourg, devenu fou, avait été remplacé par le prince héréditaire de Hesse-Cassel, qui prit le pauvre Trenck en commisération, lui fit ôter son carcan et adoucit autant qu'il le put son malheureux sort. En revanche, Trenck s'engagea sur l'honneur à ne plus essayer de s'évader tant que le prince serait gouverneur de Magdebourg.

Dix-huit mois après, le prince devint landgrave par la mort de son père et quitta Magdebourg. La parole de Trenck était dégagée. Il se procura, par ses moyens ordinaires, une épée, de la poudre, de la toile pour ses sacs à sable, et s'assura des intelligences et des secours au dehors. Moins surveillé que jamais depuis qu'on le voyait calme et inoffensif, il se remit avec ardeur à creuser une de ses anciennes galeries, et déjà il s'était fort avancé, quand un accident faillit mettre fin à son entreprise et à sa vie.

« Tandis que je travaillais sous les fondations du rempart, mon pied heurta une grosse pierre qui se détacha derrière moi et m'enferma dans mon trou. Quel fut mon effroi en me voyant ainsi enterré vivant! Après avoir réfléchi aux moyens de me retourner, je me déterminai à tenter d'élargir le tombeau où j'étais englouti et à pousser le sable devant moi. J'avais encore, par bonheur, quelques

pieds de vide; je remplis cet espace du sable que je tirais des côtés, mais le devant était déjà rempli sans que je pusse encore me débarrasser. L'air commençait à me manquer; je me souhaitai mille fois la mort et j'essayai de m'étouffer en me serrant la gorge... D'après mon calcul, je passai huit heures au moins dans cette affreuse situation, et je finis par perdre connaissance. Revenu à moi, je recommençai à travailler; enfin, m'étant ramassé sur moi-même et comme pelotonné, je parvins à me retourner et j'arrivai à cette malheureuse pierre. J'avais alors un peu d'air, parce que du côté de mon cachot la mine était ouverte. Je tirai le sable de dessous la pierre en le jetant derrière moi, et je parvins de cette manière à la faire descendre assez pour me glisser par-dessus et rentrer dans ma prison. Je puis dire avec vérité que, pour cette fois, je regardai comme un vrai bonheur d'être revenu dans mon cachot, moi qui me donnais tant de mal pour m'en délivrer. »

Il eut à peine le temps de faire disparaître les traces de son travail et de remettre tout en ordre avant la visite journalière. Le changement de la garnison et d'autres circonstances vinrent ensuite contrarier ses projets; mais enfin arriva le jour où le souterrain fut achevé; de plus, un officier, gagné par ses ducats, lui avait promis de lui faire faire de fausses clefs pour les portes de son cachot. Se croyant à la veille d'être libre, la tête lui tourna, comme il le dit lui-même, et il se laissa aller à l'idée la plus folle et la plus inconcevable.

« Il me prit envie de mettre à l'épreuve la générosité du grand Frédéric, me réservant toujours la ressource des fausses clefs du lieutenant dans le cas où ma tentative auprès du monarque n'aurait aucun succès. J'étais si fou de ce beau projet que j'attendis avec impatience l'heure où le major ferait sa visite. « Monsieur le major, lui dis-je lorsqu'il entra, je sais que le gouverneur de cette ville, le généreux duc Ferdinand de Brunswick, est actuellement à

Magdebourg; faites-moi le plaisir d'aller le trouver et de lui dire que je le prie de venir visiter mon cachot et de faire doubler les sentinelles; puis de m'indiquer l'heure où il voudra que je me fasse voir en plein jour et en pleine liberté sur le glacis de Klosterberg. Si je parviens à effectuer ce que je promets, j'espère qu'il voudra bien m'honorer de sa protection et instruire le roi de ma bonne foi, afin que ce prince soit convaincu de la droiture de mes sentiments et de la loyauté de mes procédés. »

« Le major, stupéfait, crut que j'extravaguais; mais me voyant insister sérieusement, il sortit et revint peu après accompagné du commandant et des deux majors. Le duc me faisait répondre que, si j'exécutais ce à quoi je venais de m'engager, il me promettait sa bienveillance, la grâce du roi et que mes fers me seraient ôtés à l'instant. Je demandai alors qu'on me fixât une heure, et on finît par me répondre qu'il me suffirait d'expliquer comment je voulais m'y prendre, sans mettre la chose à exécution; que si je m'y refusais, on allait à l'instant lever le plancher de mon cachot et y placer jour et nuit des gardes pour me surveiller.

« Après avoir hésité longtemps et sur les promesses les plus positives, je jetai à leurs pieds tous mes fers à la fois, j'ouvris mon trou, je donnai mes armes, mes outils, deux clefs pour ouvrir les galeries du rempart; je proposai de descendre dans ma galerie qui communiquait aux souterrains et de faire à son extrémité en quelques minutes l'ouverture nécessaire. Enfin je leur dis que des chevaux m'attendaient au premier signal sur le glacis de Klosterberg, mais que je ne jugeais pas à propos d'indiquer dans quelle écurie.

« On ne peut se figurer la surprise de ces messieurs; ils examinèrent tout, me firent des questions, des objections auxquelles je répondais; enfin, ils sortirent après une longue conversation, puis revinrent au bout d'une

heure me dire que le duc était confondu de ce qu'ils venaient de lui apprendre, et ils m'emmenèrent, sans chaînes, dans la chambre de l'officier de garde. Le soir, le major nous donna un grand souper et me dit que tout irait bien pour moi, que le duc avait déjà écrit à Berlin, etc. Mais toutes ces promesses étaient illusoires; le lendemain, la garde fut renforcée, on plaça deux grenadiers dans la chambre où j'étais, et les ponts-levis restèrent fermés tout le jour. »

On n'avait rien appris au duc de Brunswick; le commandant et les officiers, craignant la colère du roi, avaient répandu le bruit qu'on avait découvert une nouvelle tentative d'évasion du prisonnier. Le cachot fut réparé en huit jours et pavé de grosses pierres de taille; on y réintégra le malheureux Trenck avec une seule chaîne au pied, mais qui pesait autant que toutes les autres ensemble. Néanmoins le duc fut instruit peu de temps après de tous les détails de cette aventure; il en parla au roi qui, dès ce moment, résolut de rendre à Trenck sa liberté. Cependant il la lui fit attendre encore un an.

On sait que Trenck, après une vie toujours agitée, mourut sur l'échafaud, le 7 thermidor, avec André Chénier.

CASANOVA DE SEINGALT

— 1757 —

Jacques Casanova de Seingalt dit de lui-même qu'il était un des plus mauvais sujets de Venise lorsqu'il y fut arrêté. Il se flatte en prenant ce titre : celui de chevalier d'industrie serait à peine assez fort. Quoi qu'il en soit, le récit de sa détention sous les Plombs et de son évasion ne manque pas d'intérêt. Plusieurs détails sont sans doute erronés ou empreints d'exagération; quelques écrivains ont même prétendu que Casanova s'était évadé sans avoir à surmonter d'autres obstacles que la surveillance de ses geôliers, gagnés par lui à prix d'argent; mais nous n'avons pas à discuter cette assertion, qui ne repose d'ailleurs sur aucune preuve; ce qui est certain, c'est que Casanova s'est échappé des Plombs, et, sans garantir sa véracité, nous lui laissons la parole.

« ... A la pointe du jour, le 26 juillet 1755, voilà le terrible Messer Grande qui entre dans ma chambre. Me réveiller, le voir et l'entendre me demander si j'étais Jacques Casanova, ne fut que l'affaire d'un moment. A mon : « Oui, je suis Casanova, » il m'ordonne de me lever, de m'habiller, de lui remettre tout ce que j'avais en écritures et de le suivre. « De la part de qui me donnez-vous cet ordre? — De la part du Tribunal. » Le mot Tribunal me pétrifia et ne me laissa que la faculté matérielle pour obéir passivement. Je fis ma toilette, et je mis une chemise à den-

telles et mon bel habit. Messer Grande me fit entrer dans une gondole où il se plaça près de moi avec une escorte de quatre hommes. Arrivés chez lui, il m'offrit du café que je refusai, puis il m'enferma dans une chambre. Vers les trois heures, le chef des archers entra et me dit qu'il avait ordre de me conduire sous les Plombs. Sans mot dire, je le suis; nous descendîmes dans une gondole et, après mille détours par les petits canaux, nous entrâmes dans le Grand-Canal et nous abordâmes au quai des Prisons (*rivà de' Schiavoni*). Après avoir monté plusieurs escaliers, nous traversâmes un pont fermé (le pont des Soupirs) qui fait la communication des prisons avec le palais ducal, par-dessus le canal qu'on appelle *rio di Palazzo*. Au delà de ce pont se trouve une galerie que nous passâmes; ensuite nous traversâmes une chambre pour entrer dans une autre où il me présenta à un individu revêtu de la robe de patricien, lequel, après m'avoir toisé des yeux, lui dit : « *È quello? Mettetelo in deposito.* » (C'est celui-là? Mettez-le au dépôt)[1].

Il fut placé dans une cellule de ce qu'on appelait le quartier de *la Trave*, à cause d'une grosse poutre qui traverse cette partie des combles du palais. Les cellules s'ouvraient sur un vaste galetas, éclairé par une grande lucarne donnant sur la cour du palais, et dans lequel étaient amoncelés une foule d'objets les plus divers, papiers officiels, arrêts du Tribunal, meubles de toute sorte. Les prisonniers se promenaient chaque jour, quelques instants, dans ce galetas pendant que les geôliers faisaient le ménage de leur cellule. Casanova souffrit beaucoup de la chaleur pendant les premiers temps de sa détention; il tomba malade, se remit au bout de quelques jours et ne songea plus qu'à recouvrer la liberté. Un jour, en parcourant le

[1] Les cellules des Plombs étaient en effet considérées comme une prison temporaire, où les prisonniers attendaient leur jugement, les uns pendant quelques jours, les autres pendant des années.

galetas voisin de sa cellule, il remarqua une sorte de verrou en fer rond et un morceau de marbre noir; il s'empara de ces deux objets, les cacha; puis, quand il fut seul, il aiguisa l'une des extrémités du morceau de fer en le frottant sur le marbre, et parvint, à force de patience et d'efforts, à l'appointir.

« Après trois ou quatre jours de réflexion sur l'usage que je ferais de mon verrou devenu esponton, gros comme une canne et long de 20 pouces, je jugeai que le plus simple était de faire un trou au plancher, sous mon lit. J'étais certain que la chambre sous mon cachot ne pouvait être que celle où j'avais vu M. Cavalli (le secrétaire des inquisiteurs qui l'avait reçu à son arrivée); je savais qu'on ouvrait cette chambre tous les matins et je ne doutais pas que dès que le trou serait fait je ne pusse facilement y descendre au moyen de mes draps; je me serais tenu caché sous la grande table du Tribunal et, le matin, aussitôt que la porte aurait été ouverte, je serais sorti et, avant qu'on eût pu me suivre, je me serais mis en lieu de sûreté. Je réfléchis qu'il était possible que l'on plaçât dans cette salle un archer, mais mon esponton devait vite m'en débarrasser. Le plancher pouvait être double, triple même; grand embarras; car comment empêcher les archers de balayer le plancher pendant deux mois que pouvait durer mon ouvrage? En le leur défendant, j'éveillais les soupçons, d'autant plus que j'avais exigé précédemment qu'ils le balayassent tous les jours, et le balai même leur aurait décelé mon travail. Je commençai par défendre qu'on balayât, sans dire pourquoi. Huit jours après, Laurent (le geôlier) m'en demanda la raison. J'alléguai l'incommodité de la poussière, qui me faisait tousser avec violence. Cela me valut une semaine de répit, après quoi Laurent fit balayer la cellule et en examina tous les recoins avec une chandelle allumée. »

Casanova s'avisa alors de se piquer le doigt, ensanglanta

son mouchoir et dit à Laurent que la toux, suite du balayage, lui avait causé un crachement de sang. Le médecin le fit saigner et, venant sans s'en douter en aide à la ruse du prisonnier, déclara que le balayage était dangereux, qu'un jeune homme venait de mourir des suites d'un accident semblable; enfin les sbires cessèrent de balayer la cellule de Casanova.

« Je prenais chaque jour des forces, mais le moment de me mettre à l'ouvrage n'était pas encore venu : le froid était trop fort et mes mains ne pouvaient tenir quelque temps l'esponton sans se roidir. Mon entreprise exigeait beaucoup de prévoyance. Les longues nuits d'hiver me désolaient, car j'étais obligé de passer dix-neuf mortelles heures dans les ténèbres; et dans les jours nébuleux, qui, à Venise, ne sont pas rares, la lumière qui entrait par la fenêtre n'était pas suffisante pour que je pusse lire. N'ayant l'esprit occupé d'aucune pensée étrangère, je retombais sans cesse sur celle de mon évasion... La possession d'une misérable lampe de cuisine m'aurait rendu heureux, mais comment faire pour me procurer cette jouissance? Pour faire cette lampe, il me fallait un vase, des mèches, de l'huile, une pierre à feu, un briquet, de l'amadou et des allumettes. J'avais l'écuelle où l'on me faisait cuire des œufs au beurre. Sous prétexte que l'huile ordinaire m'incommodait, je me fis acheter de l'huile de Lucques pour ma salade; ma courte-pointe de coton pouvait me fournir des mèches. Ayant fait semblant d'être tourmenté de douleurs de dents, je dis à Laurent qu'il me fallait de la pierre ponce, mais qu'une pierre à fusil ferait le même effet en la mettant pendant un jour dans le vinaigre, qu'ensuite, appliquée sur la dent, elle calmerait mes douleurs. Laurent me dit que mon vinaigre était excellent, que je pourrais y mettre une pierre moi-même, et il m'en jeta trois ou quatre qu'il tira de sa poche. Une forte boucle d'acier que j'avais à la ceinture devait me tenir lieu de briquet. Il

me restait à obtenir du soufre et de l'amadou. La fortune vint à mon aide. J'avais quelquefois des démangeaisons aux bras; je dis à Laurent de demander au médecin un remède; et, le lendemain, il m'apporta un billet, que le secrétaire avait lu, et dans lequel le médecin ordonnait un jour de diète, etc., ou une onction de fleur de soufre... « Apportez-moi du soufre, dis-je à Laurent, j'ai ici du beurre et je ferai l'onguent moi-même. Avez-vous des allumettes? donnez-m'en. » Il se trouva en avoir dans ses poches et me les donna. (Les allumettes, en Italie, étaient alors une mèche ou cordelette soufrée.)

« Je me souvins que le tailleur avait dû mettre de l'amadou aux entournures de mon habit pour empêcher la sueur de tacher l'étoffe... Ayant tous les ingrédients, j'eus bientôt une lampe. Qu'on se figure la satisfaction que j'éprouvai. Je fixai alors le premier lundi de carême pour commencer l'opération difficile de la rupture du plancher, car, dans les désordres du carnaval, je redoutais trop les visites, et ma prévision fut sage. »

On lui donna en effet un compagnon de prison, c'était un juif dont il ne fut délivré que deux mois après.

« Aussitôt que je me vis seul, je me mis à l'ouvrage avec activité. Il fallait que je me dépêchasse, crainte qu'il ne vînt quelque nouvel hôte aussi incommode, qui, comme le juif, aurait exigé qu'on balayât. Je commençai par retirer mon lit, et, après avoir allumé ma lampe, je me jetai à plat ventre sur le plancher, mon esponton à la main, ayant une serviette près de moi pour y recueillir les débris des planches à mesure que je les rongerais. Il s'agissait de détruire la planche à force d'y enfoncer la pointe de mon instrument. D'abord les morceaux que j'en détachais n'étaient pas plus gros qu'un grain de froment, mais bientôt ils augmentèrent de volume.

« La planche était de bois de mélèze de 16 pouces de largeur. Je commençai à l'entamer à l'endroit où elle se

joignait à une autre planche ; et comme il n'y avait ni clou ni ferrure quelconque, mon ouvrage était tout uni. Après six heures de travail, je nouai ma serviette, et je la mis de côté, pour la vider le lendemain derrière le tas de papiers qui était dans le galetas. Les fragments de la rupture formaient un volume quatre ou cinq fois plus grand que le trou d'où je les avais tirés... Je remis mon lit à sa place, et le lendemain, en vidant ma serviette, je m'assurai que mes fragments ne seraient pas aperçus. Le jour suivant, ayant rompu la première planche que je trouvai de 2 pouces d'épaisseur, je fus arrêté par une seconde que je jugeai pareille à la première. Tourmenté par la crainte d'avoir de nouvelles visites, je redoublai d'efforts, et en trois semaines, je me vis au bout de trois planches dont le plancher se composait ; mais alors je me crus perdu, car je me trouvai en face d'une couche de petites pièces de marbre connue à Venise sous le nom de *terrazzo marmorin*. C'est le pavé ordinaire des appartements de toutes les maisons vénitiennes, excepté de celles des pauvres, car les grands seigneurs même préfèrent le terrazzo aux plus beaux parquets. Je fus consterné en voyant que mon verrou ne mordait pas sur ce mastic. Cet accident faillit m'abattre tout à fait et me décourager. Je me souvins alors d'Annibal ; je versai dans ma cavité une bouteille de fort vinaigre que j'avais. Le lendemain, soit effet du vinaigre, soit que rafraîchi par le repos je misse plus de force et de patience au travail, je vis que je viendrais à bout de cette difficulté, car il ne s'agissait pas de briser les marbres, mais de pulvériser avec la pointe de mon outil le ciment qui les unissait. Bientôt, au reste, je m'aperçus avec beaucoup de joie que la grande difficulté n'était qu'à la superficie ; en quatre jours toute cette mosaïque fut détruite. Sous le pavé, je trouvai une autre planche, mais je m'y étais attendu. Je jugeai que ce devait être la dernière, c'est-à-dire la première dans l'ordre du comble de tout



« J'entends avec un effroi mortel le bruit du verrou et de la porte... » (Casanova.)

appartement dont les poutres soutiennent le plafond. Je l'entamai avec quelques difficultés, parce que, mon trou ayant dix pouces de profondeur, je maniais mon esponton avec beaucoup de gêne.

« Le 25 juin, vers les trois heures après-midi, au moment où, dans l'état de nature et tout en sueur, je travaillais à plat ventre à l'achèvement de mon trou, ayant une lampe allumée à côté de moi pour éclairer mon travail, j'entends avec un effroi mortel le bruit du glapissant verrou et celui de la porte du premier corridor. Quel moment affreux ! je souffle la lampe et, laissant mon esponton dans le trou, j'y jette la serviette avec les copeaux qu'elle contenait et vite, me hâtant de remettre mon lit en ordre du mieux qu'il me fut possible, je m'y jetai comme mort au moment où la porte de mon cachot s'ouvrit. Deux secondes plus tôt Laurent m'aurait surpris. Il allait me marcher sur le corps quand je l'en empêchai en jetant un cri douloureux qui le fit reculer en s'écriant : « Mon Dieu, monsieur, je vous plains bien, car on étouffe ici comme dans une fournaise. Levez-vous et remerciez Dieu qui vous envoie une excellente compagnie. »

« Ce nouveau venu crut entrer dans l'enfer et il s'écria : « Où suis-je... Quelle chaleur ! quelle puanteur ! » Laurent nous fit sortir dans le galetas et dit qu'il nous y laissait pour quelque temps, pendant lequel le cachot se purgerait de la mauvaise odeur qui n'était que d'huile. Quelle surprise pour moi de lui entendre prononcer ces derniers mots ! j'avais négligé, dans ma précipitation, de moucher la mèche après l'avoir éteinte. Je jugeai que Laurent devait tout savoir et le malheureux juif avait seul pu me trahir. Que je me félicitai qu'il n'eût pas pu lui en apprendre davantage ! »

Huit jours après on lui enleva son nouveau compagnon.

« Le lendemain, Laurent m'ayant rendu compte de mon

argent, je me trouvai avoir quatre sequins de reste et je l'attendris en lui disant que j'en faisais présent à sa femme. Je ne lui dis pas que c'était pour le loyer de ma lampe, mais il fut libre de le penser. Ayant repris mon travail et le poursuivant sans relâche, je le vis parfait le 23 août. Cette longueur fut causée par un accident très-naturel. En creusant la dernière planche, toujours avec la plus grande circonspection pour la rendre très-mince, parvenu à la surface, je mis l'œil à un petit trou par lequel je devais voir la chambre des inquisiteurs. Je la vis en effet, mais en même temps j'aperçus à côté une surface perpendiculaire d'environ 8 pouces. C'était une des poutres qui soutenaient le plafond ; cela me força à étendre mon ouverture du côté opposé, car la poutre aurait rendu le passage si étroit que ma personne, d'assez forte stature, n'aurait jamais pu y passer. Je l'agrandis donc d'un quart, flottant entre la crainte et l'espérance ; car il pouvait se faire que l'espace entre les deux solives ne fût pas suffisant. Un second petit trou me permit de m'assurer que Dieu avait béni mon ouvrage. Je rebouchai soigneusement les petits trous pour empêcher que rien ne tombât dans la salle, ni qu'aucun rayon de ma lampe pût être aperçu, ce qui m'aurait découvert et perdu.

« Je fixai le moment de mon évasion à la nuit de la veille de Saint-Augustin, parce que je savais qu'à l'occasion de cette fête, le grand conseil s'assemblait et que par conséquent il n'y aurait pas de monde à la Bussola; contiguë à la chambre par laquelle je devais nécessairement passer en me sauvant. Ce devait être le 27, mais le 25, à midi, il m'arriva un malheur dont je frissonne encore quand j'y pense, quoique tant d'années séparent cet événement du moment actuel.

« A midi précis, j'entendis le bruit des verrous, et je crus mourir, car un violent battement de cœur me fit craindre que mon dernier moment ne fût venu. Éperdu, je me jette

sur mon fauteuil et j'attends. Laurent, en entrant dans le galetas, mit la tête à la grille et me cria d'un ton joyeux : « Je vous félicite, monsieur, de la bonne nouvelle que je vous apporte. » Croyant d'abord que c'était ma mise en liberté, car je n'en imaginais pas d'autre, je frémis, car je sentais que la découverte du trou aurait fait révoquer ma grâce. Laurent entre et me dit de le suivre.

« Attendez que je m'habille. — N'importe, puisque vous ne faites que passer de ce vilain cachot à un autre clair et tout neuf, où par deux fenêtres vous verrez la moitié de Venise, et où vous pourrez vous tenir debout. »

« Je n'en pouvais plus, je me sentais défaillir. — Donnez-moi du vinaigre, lui dis-je, et allez dire à M. le secrétaire que je remercie le Tribunal de cette grâce et que je le supplie de me laisser ici. — Vous me faites rire, monsieur, êtes-vous devenu fou? On veut vous tirer de l'enfer pour vous mettre en paradis et vous refusez ! Allons, allons, il faut obéir : levez-vous. Je vous donnerai le bras et je vous ferai porter vos hardes et vos livres. »

« Voyant que la résistance était inutile, je me lève et je ressentis un grand soulagement en lui entendant donner l'ordre à un archer servant de m'apporter mon fauteuil, car mon esponton allait me suivre et l'espérance avec lui. J'aurais bien voulu pouvoir emporter mon beau trou, objet de tant de peines et d'espoir perdus. Je puis dire qu'en sortant de cet horrible lieu de douleurs, mon âme y resta tout entière.

« Appuyé sur l'épaule de Laurent qui, par ses sottes plaisanteries, croyait ranimer ma gaieté, je passai deux corridors étroits et, après avoir descendu trois degrés, j'entrai dans une salle très-claire ; à son extrémité gauche, il me fit entrer par une petite porte dans un autre corridor de 2 pieds de large sur environ 12 de long, et à l'un des angles duquel était mon nouveau cachot. Il avait une fenêtre grillée, donnant sur deux fenêtres également

grillées, qui éclairaient le corridor, et par là on pouvait jouir de la belle vue jusqu'au Lido. Je n'étais pas disposé à me réjouir de cela dans ce triste moment. Cependant, je vis plus tard avec plaisir que par cette fenêtre, quand elle était ouverte, on recevait un vent doux et frais qui tempérait l'insoutenable chaleur, ce qui était un véritable baume pour le malheureux obligé d'y respirer, surtout dans cette saison. Bien entendu je ne fis ces observations que plus tard. Dès que je fus entré dans le nouveau cachot, Laurent y fit placer mon fauteuil et s'en alla en me disant qu'il allait me faire apporter le reste de mes effets. Je me tenais sur mon fauteuil immobile comme une statue en attendant l'orage, mais sans le craindre. Ce qui causait ma stupeur était l'idée accablante que toutes les peines que j'avais eues, toutes les combinaisons que j'avais prises, étaient perdues. J'étais dans cet état d'anxiété et de désespoir lorsque deux sbires vinrent m'apporter mon lit. Ils ressortirent aussitôt pour aller chercher le reste et il s'écoula plus de deux heures avant que je revisse personne, quoique la porte de mon nouveau cachot fût restée ouverte. Ce retard, qui n'était point naturel, me faisait naître une foule de pensées ; mais je ne pouvais me fixer sur rien. J'entendis enfin des pas précipités et bientôt je vis devant moi Laurent tout défiguré par la colère, écumant de rage et blasphémant Dieu et tous les saints. Il commença par m'ordonner de lui remettre la hache et les outils dont je m'étais servi pour percer le plancher et de lui déclarer quel était le sbire qui me les avait fournis ; je lui répondis, sans me bouger et avec beaucoup de sang-froid, que j'ignorais de quoi il me parlait. A cette réponse il ordonne qu'on me fouille ; mais, me levant d'un air résolu, je menace les coquins, et me mettant tout nu : « Faites votre métier, leur dis-je, mais qu'aucun ne me touche. » On visite mes matelas, on vide ma paillasse, on manie les coussins de mon

fauteuil ; on ne trouve rien. — Vous ne voulez pas me dire où sont les instruments avec lesquels vous avez fait l'ouverture ; mais on trouvera les moyens de vous faire parler. — S'il est vrai que j'aie fait un trou quelque part, je dirai que c'est vous qui m'en avez fourni les moyens et que je vous ai tout rendu. »

« A cette menace, qui fit sourire d'approbation les gens qui le suivaient et qu'il avait probablement irrités par quelque mauvais propos, il frappa du pied, s'arracha les cheveux et sortit comme un possédé. Ses gens revinrent et m'apportèrent tous mes effets, à l'exception de ma pierre et de ma lampe. Avant de quitter le corridor et après avoir fermé mon cachot, il ferma aussi les deux croisées par lesquelles je recevais un peu d'air. Malgré l'esprit de son métier, il ne lui vint point heureusement dans l'idée de renverser le fauteuil, et, me trouvant encore possesseur de mon verrou, j'en rendis grâce à la Providence. »

Le lendemain, Laurent apporta au prisonnier des vivres de la plus mauvaise qualité, et un archer muni d'une barre de fer se mit à frapper partout dans le cachot et particulièrement sous le lit.

« Je remarquai, poursuivit Casanova, qu'il ne frappa point le plafond. C'est par là, me dis-je, que je sortirai de cet enfer. Cependant je ne pouvais rien faire qui ne fût exposé à la vue, le cachot était tout neuf, la moindre égratignure aurait sauté aux yeux de mes gardiens. »

Les jours suivants, Laurent continua à lui apporter une nourriture impossible à manger et à lui refuser les soins de propreté de son cachot et l'ouverture des fenêtres. Le huitième jour, Casanova s'emporte et réclame le compte de son argent, que Laurent lui promet pour le lendemain. Ce jour-là, il apporte au prisonnier, de la part de M. de Bragadin, son ami, un panier de citrons et un beau poulet rôti.

« Lorsqu'il me présenta mon compte, je ne jetai les yeux que sur la somme et je lui dis de donner le reste à sa

femme, à l'exception d'un sequin que je lui ordonnai de donner aux archers qui étaient avec lui pour le service. Laurent, étant resté seul avec moi, m'adressa ainsi la parole : « Vous m'avez déjà dit, monsieur, que c'est de moi-même que vous avez reçu les objets nécessaires pour faire l'énorme trou ; ainsi je n'en suis plus curieux ; mais voudriez-vous en grâce me dire qui vous a procuré les choses nécessaires pour vous faire une lampe ? — Vous-même. — Oh ! pour le coup, je suis confondu, car je ne croyais pas que l'esprit consistât dans l'effronterie. — Je ne mens pas. C'est vous qui, de vos propres mains, m'avez donné tout ce qui m'était nécessaire : huile, pierre à feu, allumettes ; je possédais le reste. — Vous avez raison ; mais pourriez-vous me convaincre avec autant de facilité que je vous ai fourni les instruments pour faire le trou ? — Assurément, car je n'ai rien reçu que de vous. — Miséricorde ! qu'entends-je ? Dites-moi comment je vous ai donné une hache. — Je vous dirai tout, et je dirai vrai, mais ce ne sera qu'en présence du secrétaire. — Je ne veux plus rien savoir et je vous crois sur tout. Je vous demande le silence, car songez que je suis un pauvre homme et que j'ai des enfants. » Il s'en alla en se tenant la tête entre les mains.

« Je me félicitais de tout mon cœur d'avoir trouvé le moyen de me faire craindre de ce maraud. Je vis que son propre intérêt l'obligeait à ne rien faire connaître à ses maîtres de ce qui s'était passé... J'avais ordonné à Laurent de m'acheter les œuvres de Maffei : cette dépense lui déplaisait et il n'osait pas me le dire. « Je vous ferai prêter des livres par quelqu'un qui est ici, me dit-il, si vous voulez aussi en prêter des vôtres. Par là vous épargnerez votre argent. »

Casanova y consent et, en échange d'un livre qu'il remet à Laurent, celui-ci lui en rapporte un autre.

« Ravi de l'opportunité d'entamer une correspondance

avec quelqu'un qui pût me seconder dans mon projet de fuite, projet que j'avais ébauché dans ma tête, j'ouvris le livre dès que Laurent fut parti et ma joie fut extrême en lisant sur une feuille la paraphrase de ces mots de Sénèque : *Calamitosus est animus futuri anxius*, faite en six bons vers. J'en fis six autres à l'instant, et voici l'expédient que j'appelai à mon aide pour parvenir à les écrire. J'avais laissé croître l'ongle de mon petit doigt, il était fort long, je le coupai en pointe et j'en fis une plume. Je n'avais point d'encre et je pensais à me faire une piqûre pour écrire avec mon sang, quand je réfléchis que le jus de mûres me tiendrait facilement lieu d'encre, et j'en avais. Outre les six vers j'écrivis le catalogue des livres que j'avais et je le plaçai dans le dos du même livre. Il est bon de savoir qu'en Italie les livres, généralement, sont reliés en parchemin, et de manière qu'en ouvrant le livre le dos forme une poche. A l'endroit du titre, j'écrivis : *Latet*. J'étais impatient d'avoir une réponse; aussi le lendemain, dès que Laurent parut, je lui dis que j'avais lu le livre et que je priais la personne de m'en envoyer un autre. J'eus le second volume un instant après. Aussitôt que je fus seul, j'ouvris le livre et j'y trouvai une feuille volante, écrite en latin, qui contenait ces mots : « Nous sommes deux dans la même prison et nous éprouvons le plus grand plaisir de voir que l'ignorance d'un geôlier avare nous procure un privilége sans exemple en ces lieux. Moi qui vous écris, je suis Marin Balbi, noble Vénitien, régulier somasque, et mon compagnon est le comte André Asquin, d'Udine, capitale du Frioul. Il me charge de vous dire que tous les livres qu'il possède, et dont vous trouverez la note au dos de ce volume, sont à votre service; mais nous vous prévenons, monsieur, que nous avons besoin de toutes les précautions possibles, pour cacher à Laurent notre petit commerce. » Je trouvai singulière la recommandation de prudence faite dans une feuille volante. Il paraissait impossible que

Laurent n'ouvrit pas le livre. Alors il aurait vu la feuille et s'en serait fait lire le contenu par quelqu'un : tout aurait été découvert. Cela me fit supposer que mon correspondant était un franc étourdi. Après avoir lu le catalogue, j'écrivis qui j'étais, comment j'avais été arrêté, l'ignorance où j'étais sur le crime dont on me punissait et l'espérance que j'avais de me voir bientôt libre. Balbi m'écrivit une lettre de seize pages. Le comte Asquin ne m'écrivit point. Le moine me fit l'histoire de toutes ses infortunes. Il y avait quatre ans qu'il était détenu.

Cette narration du moine montrait clairement qu'il n'y avait rien de *régulier* en lui que le titre. Casanova conclut de sa longue épitre qu'il était sensuel, mauvais raisonneur, méchant, sot, imprudent, ingrat. La suite devait lui prouver amplement qu'il ne s'était trompé sur aucun point.

« Je trouvai dans le dos du livre un crayon, des plumes et du papier, ce qui me mit en état d'écrire tout à mon aise. Balbi me faisait aussi l'histoire de tous les prisonniers qui étaient sous les Plombs et de ceux qui y avaient été depuis les quatre ans qu'il y vivait. Il me dit que Nicolas était l'archer qui, en secret, lui achetait tout ce qu'il voulait, qui lui disait le nom des autres prisonniers, etc., et, pour m'en convaincre, il me rapportait tout ce qu'il lui avait dit de mon trou. Laurent avait mis deux heures pour faire réparer le dégât que j'avais fait; il avait intimé le secret au menuisier, au serrurier et aux archers sous peine de la vie. « Un jour de plus, avait ajouté l'archer, Casanova se serait échappé d'une manière ingénieuse qui aurait fait pendre Laurent, car, malgré la surprise qu'il a témoignée à la vue du trou, il n'est pas douteux que ce ne soit lui qui ait fourni les instruments nécessaires. » Il me priait de lui conter en détail l'événement, de lui dire comment je m'étais procuré les instruments et de compter sur sa discrétion.

« Je ne doutais pas de sa curiosité, mais beaucoup de sa discrétion, d'autant plus que sa demande même le déclarait le plus indiscret des hommes. Je jugeai cependant que je devais le ménager, car il me paraissait d'une trempe à entreprendre tout ce que je lui dirais pour m'aider à recouvrer ma liberté. Je me mis à lui répondre, mais il me vint un soupçon qui me fit suspendre l'envoi de ce que j'avais écrit. Je m'imaginai que cette correspondance pouvait être un artifice de Laurent pour parvenir à savoir qui m'avait fourni les instruments et ce que j'en avais fait. Pour le satisfaire sans me compromettre, je lui écrivis que j'avais fait l'ouverture au moyen d'un fort couteau que j'avais et que je l'avais placé sur l'appui de la fenêtre du corridor. En moins de trois jours cette fausse confidence mit mon esprit en paix, car Laurent ne visita pas l'appui de la fenêtre, ce qu'il n'aurait pas manqué de faire si la lettre eût été interceptée. D'ailleurs le P. Balbi m'écrivait qu'il savait que je pouvais avoir ce couteau, car Laurent lui avait dit qu'on ne m'avait pas fouillé avant de m'enfermer. Le moine finissait par me prier de lui envoyer mon couteau par Nicolas, à qui je pouvais me fier. La légèreté de ce moine me paraissait inconcevable. Je lui écrivis que je ne me sentais aucune disposition à me fier à Nicolas, et que mon secret était tel que je ne pouvais pas le confier au papier.

« Mes soupçons étant tout à fait dissipés, voilà comment je raisonnai : « Je veux à tout prix me procurer la liberté. L'esponton que j'ai est excellent, mais il est impossible que je m'en serve, car tous les matins on sonde mon cachot à coups de barre, excepté le plafond. Si je veux sortir d'ici, c'est donc par le plafond qu'il faut que j'en sorte, mais pour en venir à bout il me faut un trou, et je ne saurais l'entreprendre d'en bas avec succès, car ce n'est pas l'affaire d'un jour. Il me faut un aide, il pourra se sauver avec moi. » Je n'avais pas l'embarras du choix et mon idée ne

pouvait tomber que sur le moine. Il avait trente-huit ans et, quoiqu'il ne fût pas riche en bon sens, je pensai que l'amour de la liberté, ce premier des besoins de l'homme, lui donnerait assez de résolution pour exécuter mes instructions. Il fallait commencer par me résoudre à lui tout confier, puis imaginer un moyen pour lui faire parvenir mon instrument; c'étaient deux points difficiles.

« Je commençai d'abord par lui demander s'il désirait la liberté et s'il se sentait capable de tout entreprendre pour se la procurer avec moi. Il me répondit que son camarade et lui étaient capables de tout pour rompre leurs chaînes; mais il ajoutait qu'il était inutile de se casser la tête à faire des projets inexécutables. Il remplit quatre longues pages des impossibilités qui s'offraient à son pauvre esprit. Je lui écrivis qu'en faisant mon plan je n'avais songé qu'aux difficultés particulières, que celles-là seraient vaincues ; et je finissais en lui donnant ma parole d'honneur de le rendre libre, s'il voulait s'engager à exécuter à la lettre tout ce que je lui prescrirais. Il me le promit. Je lui marquai que je possédais un esponton de 20 pouces de longueur ; qu'au moyen de cet instrument, il percerait le plafond de son cachot pour en sortir, qu'ensuite il percerait le mur qui nous séparait, que par cette ouverture il arriverait sur moi, qu'il briserait le plafond et que, cela fait, il m'aiderait à sortir par le trou. — Quand nous en serons là, votre tâche sera faite et la mienne commencera ; je vous mettrai en liberté, vous et le comte Asquin. Il me répondit que lorsqu'il m'aurait tiré hors du cachot, je n'en serais pas moins en prison et que notre situation alors ne différerait de notre situation actuelle que par l'espace ; que nous serions tout simplement dans les galetas, lesquels étaient fermés par trois fortes portes. « Je le sais, mon révérend père, lui répondis-je, mais ce n'est point par les portes que nous nous sauverons. Mon plan est fait, et je suis sûr du succès, je ne vous demande qu'exactitude dans

l'exécution et abstinence d'objections. Songez seulement au moyen le plus convenable pour que je puisse vous faire tenir l'instrument de notre délivrance, sans que le porteur puisse en concevoir aucun soupçon. En attendant faites acheter par le geôlier une quarantaine d'images de saints assez grandes pour tapisser toute la surface de votre cachot. Ces images religieuses n'inspireront aucun soupçon à Laurent et elles vous serviront à couvrir l'ouverture que vous ferez au plafond. Vous aurez besoin de quelques jours pour pratiquer cette ouverture, et Laurent, le matin, ne pourra pas voir l'ouvrage que vous aurez fait la veille, puisque vous le recouvrirez avec l'image. Si je ne le fais pas moi-même, c'est que je suis suspect à notre gardien. »

« Quoique je lui recommandasse de songer au moyen le plus propre à lui envoyer mon esponton, je m'occupais sans cesse à le trouver moi-même, et il me vint une idée heureuse que je m'empressai de saisir. Je dis à Laurent de m'acheter une Bible in-folio qui venait de paraître. J'espérais pouvoir placer mon esponton au dos de la reliure de ce grand volume et l'envoyer ainsi au moine. Mais, quand je l'eus, je vis que mon instrument dépassait de 2 pouces la longueur du livre. Mon correspondant m'avait déjà écrit que son cachot était tapissé d'images, et je lui avais communiqué mon idée sur la Bible et la difficulté que son défaut de longueur me présentait. Je pris néanmoins la ferme résolution d'envoyer mon verrou sous la protection de la Bible, et voici ce que je fis. Je dis à Laurent que je voulais célébrer le jour de la Saint-Michel avec du macaroni au fromage, mais que pour reconnaître l'honnêteté de la personne qui avait la bonté de me prêter des livres, je voulais lui en faire un grand plat et le préparer moi-même. Laurent me dit que ce monsieur désirait lire le grand livre qui avait coûté trois sequins. C'était une affaire arrangée. — Fort bien, lui dis-je, je le lui enverrai avec le macaroni ; apportez-moi seulement le

plus grand plat que vous ayez à la maison, car je veux faire la chose en grand. » J'enveloppai mon esponton dans du papier, et je le plaçai au dos de la reliure de la Bible, observant qu'il dépassât autant d'un côté que de l'autre. En posant sur la Bible un grand plat bien rempli de macaroni au beurre fondu, j'étais sûr que Laurent ne pourrait pas regarder aux extrémités, parce que son regard serait concentré sur les rebords du plat pour éviter de répandre la graisse sur le livre. J'avertis le P. Balbi de tout, lui recommandant d'être adroit en recevant le plat, et d'avoir soin surtout de prendre les deux objets ensemble et non l'un après l'autre.

« Au jour marqué, Laurent vint plus matin que de coutume avec une chaudière pleine de macaroni tout bouillant et tous les ingrédients nécessaires pour l'assaisonner. Je fis fondre quantité de beurre, et après avoir disposé le macaroni dans le plat, je répandis du beurre dessus jusqu'à ce qu'il touchât les bords. Le plat était énorme et dépassait de beaucoup la grandeur du livre sur lequel je l'avais placé. Tout ceci se faisait à la porte de mon cachot et Laurent était dehors. Quand tout fut prêt, j'élevai avec soin la Bible et le plat, je plaçai le dos du livre du côté du porteur, et je dis à Laurent d'allonger les bras et d'étendre les mains, d'avoir soin de ne point verser la graisse sur le livre et d'aller vite porter le tout à sa destination. En lui consignant cet important fardeau, je tenais mes yeux fixés sur les siens et je vis avec le plus grand plaisir qu'il ne détournait pas ses regards de dessus le beurre, qu'il craignait de verser. Il me dit qu'il serait mieux de porter d'abord le plat et qu'ensuite il reviendrait prendre le livre ; mais je lui répondis que le présent perdrait de son prix et que tout devait aller ensemble. Il se plaignit alors que j'avais mis trop de beurre et me dit d'un air bouffon que s'il en répandait il ne serait pas responsable du dommage.

« Dès que je vis la Bible sur les bras du butor, je me sentis certain du succès, car les bouts de l'esponton étaient inapercevables, à moins de faire un grand mouvement de côté. Je le suivis des yeux jusqu'à ce que je l'eusse vu entrer dans l'avant-cachot du moine, lequel, se mouchant à trois reprises, me donna le signal convenu que tout était arrivé à bon port, ce que Laurent vint me confirmer l'instant d'après.

« Le P. Balbi ne tarda pas à mettre la main à l'œuvre, et en huit jours il parvint à faire au plafond une ouverture suffisante, qu'il masquait avec une image collée avec de la mie de pain. Le 8 octobre il m'écrivit qu'il avait passé toute la nuit à travailler. Le 16 octobre, à dix heures du matin, au moment où j'étais occupé à traduire une ode d'Horace, j'entendis au-dessus de ma tête un trépignement et trois petits coups. C'était le signal concerté pour nous assurer que nous ne nous étions pas trompés. Il travailla jusqu'au soir, et le lendemain il m'écrivit que si mon toit n'était que de deux rangs de planches, son travail serait achevé le même jour. Il m'assura qu'il aurait soin de faire le trou circulaire, comme je le lui avais recommandé, et qu'il ne percerait pas le plancher. Ceci était surtout nécessaire, car l'apparence de la moindre effraction nous aurait décelés. « L'excavation, me disait-il, sera telle qu'il ne faudra qu'un quart d'heure de travail pour l'achever. »

« J'avais fixé ce moment au surlendemain, pour sortir de mon cachot pendant la nuit et pour n'y plus rentrer, car, avec un compagnon, je me sentais assuré de faire, en trois ou quatre heures, un trou au grand toit du palais ducal, d'y passer pour me placer dessus, et d'employer alors tous les moyens que le hasard m'offrirait pour descendre jusqu'à terre. Je n'en étais pas encore à ce point, car ma mauvaise fortune me réservait plus d'une difficulté à vaincre. Ce même jour, c'était un lundi, à deux heures après-midi, pendant que le P. Balbi travaillait, j'entendis

ouvrir la porte de la salle contiguë à mon cachot. Je sentis tout mon sang se glacer ; mais j'eus assez de présence d'esprit pour frapper deux coups, marque d'alarme convenue, à laquelle le P. Balbi devait vite rentrer dans son cachot et mettre tout en ordre. Moins d'une minute après, Laurent ouvre mon cachot et me demande pardon de venir me mettre en compagnie d'un très-mauvais sujet. C'était un homme de quarante à cinquante ans, petit, maigre, laid et mal vêtu. Je ne pouvais douter que ce ne fût un coquin, puisque Laurent me l'annonçait comme tel en sa présence, sans que ces mots lui fissent une impression visible. « Le Tribunal, répondis-je, est bien le maître de faire ce qu'il veut. »

« Désolé par ce fatal contre-temps, je regardai ce coquin, que sa plate physionomie décelait. Je pensais à le faire parler, lorsqu'il commença lui-même en me remerciant de lui avoir fait donner une paillasse. Voulant le gagner, je lui dis qu'il mangerait avec moi ; il me baisa la main en me demandant si, malgré cela, il pourrait toucher les dix sous que le Tribunal lui passait. Je lui dis que oui. A ces mots, il se mit à genoux, et, tirant de sa poche un énorme chapelet, il promena ses yeux dans tous les recoins du cachot. « Que cherchez-vous ? — Vous me pardonnerez, monsieur, mais je cherche quelque image de la Sainte Vierge ; car je suis chrétien. » J'eus de la peine à m'empêcher de rire, non pas à cause de sa piété chrétienne, car la conscience et la foi sont des sentiments qu'il n'est donné à personne de contrôler, mais à cause de la tournure de sa remontrance. Je jugeai qu'il me prenait pour un juif, et, pour le désabuser, je me hâtai de lui donner l'office de la Sainte-Vierge, dont il baisa l'image, et, en me le rendant, il me dit d'un ton modeste que son père, alguazil de galère, avait négligé de lui faire apprendre à lire. « Je suis, ajouta-t-il dévot du saint rosaire. » Et il se mit à me raconter une foule de mi-

racles que j'écoutai avec une patience d'ange. Dès qu'il eut fini, je lui demandai s'il avait dîné ; il me dit qu'il mourait de faim. Je lui donnai tout ce que j'avais ; il dévora plutôt qu'il ne mangea, but tout le vin que j'avais, et, lorsqu'il fut gris, il commença à pleurer, puis à parler sur tout à tort et à travers. Lui ayant demandé la cause de son malheur, voici ce qu'il me narra : « Mon unique passion fut toujours la gloire de Dieu et de cette sainte République, et l'exacte obéissance à ses lois. Toujours attentif aux malversations des fripons, j'ai constamment tâché de découvrir leurs secrets, et j'ai toujours fidèlement rapporté à Messer Grande tout ce que j'ai pu découvrir. Il est vrai qu'on m'a bien payé. Je me suis toujours moqué du préjugé de ceux qui attachent une mauvaise honte au métier d'espion. Un espion est l'ami du bien de l'État et le fidèle sujet du prince. Lorsqu'il s'est agi de mettre mon zèle à l'épreuve, le sentiment de l'amitié, qui peut avoir quelque force sur les autres, n'en a jamais eu sur moi. »

« Le misérable continua ainsi à dévoiler naïvement le type de mouchard le plus immonde qui se puisse imaginer. En dernier lieu, ayant découvert et révélé un complot politique, il avait eu la faiblesse, incroyable chez lui, de faire à son compère, qui était de ce complot, une recommandation de prudence. Le compère et les gens compromis comme lui avaient fui ; l'espion, considéré comme responsable, était sous les Plombs. Il finit en me disant qu'il espérait sortir bientôt. « Mon nom est Soradaci, et ma femme est une Legrenzi, fille d'un secrétaire du conseil des Dix. »

« Je frémissais de voir à quel monstre j'étais associé, mais, sentant que ma position était délicate et que je devais le ménager, je louai jésuitiquement sa sensibilité, je le plaignis, et, faisant l'éloge de son patriotisme, je lui prédis la liberté sous peu de jours. Quelques instants après

il s'endormit, et je profitai de son sommeil pour tout raconter au P. Balbi, lui faisant sentir la nécessité où nous étions de suspendre notre travail jusqu'à une opportunité plus favorable. Le lendemain, je dis à Laurent de m'acheter un crucifix de bois, une image de la Sainte Vierge, le portrait de saint François, et de m'apporter deux bouteilles d'eau bénite. Soradaci lui demanda ses dix sous, et Laurent, d'un air de mépris, lui en donna vingt. Je lui ordonnai de m'acheter quatre fois plus de vin, de l'ail et du sel, régal qui faisait les délices de mon odieux compagnon. Après le départ du geôlier, je retirai adroitement du livre la lettre que m'écrivait Balbi, et dans laquelle il me peignait sa frayeur. Il croyait que tout était perdu, et ne cessait de se récrier sur le bonheur que nous avions que Laurent eût mis Soradaci dans mon cachot ; « car, disait-il, s'il fût venu dans le nôtre, il me m'aurait pas trouvé, et les Puits auraient peut-être été notre partage pour récompense de notre tentative. »

« Le récit de Soradaci ne me laissait pas douter qu'il ne dût subir des interrogatoires ; je me résolus sur cela à lui confier deux lettres, lesquelles, remises à leur adresse, ne pouvaient me faire ni bien ni mal, mais qui devaient m'être favorables si, comme je n'en doutais pas, le traître les remettait au secrétaire pour lui donner une preuve de sa fidélité. »

Casanova confia ses lettres à Soradaci, en lui faisant promettre, avec les serments les plus terribles, qu'il les remettrait à leur adresse quand il serait libre. Quelques jours après, Soradaci fut appelé devant le secrétaire du tribunal, puis ramené aux Plombs. Désolé de voir, d'après ce qu'il en tira que ce misérable resterait encore longtemps avec lui, Casanova écrivit au P. Balbi pour l'informer de ce contre-temps, puis le lendemain, voulant s'assurer qu'il ne s'était pas trompé dans ses soupçons, il demanda à So-

radaci de lui rendre une de ses lettres pour y changer quelque chose.

« Ce monstre alors se jeta à mes pieds et me jura qu'à sa seconde apparition devant le terrible secrétaire, il lui avait pris un si grand tremblement, que le secrétaire lui en ayant demandé la raison, il n'avait pas eu la force de lui cacher la vérité. Je fis semblant de me trouver mal, et, couvrant mon visage de mes mains, je me jetai, près du lit, à genoux devant l'image de la Vierge, et je lui demandai, d'un ton solennel, vengeance du scélérat qui m'avait trahi. Après cela, je me couchai sur mon lit, le visage tourné vers la muraille, et j'eus la constance de me tenir dans cette position toute la journée, sans faire le moindre mouvement, sans articuler le moindre mot, faisant semblant de ne pas entendre les pleurs, les cris et les protestations de repentir de cet infâme. Je jouai à merveille mon rôle pour une comédie dont j'avais tout le plan dans ma tête. Pendant la nuit, j'écrivis au P. Balbi de venir à dix-neuf heures précises[1], pas une minute plus tôt ni plus tard, pour achever son travail, et de ne travailler que quatre heures et pas une minute de plus. « Notre liberté, lui disais-je, dépend de cette rigoureuse exactitude, et vous n'avez rien à craindre. »

« Nous étions au 25 octobre, et le temps pendant lequel je devais exécuter mon projet ou l'abandonner sans retour n'était pas éloigné. Les inquisiteurs d'État, ainsi que le secrétaire, allaient tous les ans passer les trois premiers jours de novembre en quelque village de la terre ferme. Laurent, profitant de l'absence de ses maîtres, ne manquait aucun soir d'être ivre et, dormant plus que de coutume, il ne paraissait que tard sous les Plombs. Sachant cela, la prudence voulait que je choisisse ce temps

[1] Le 30 octobre, la dix-neuvième heure à Venise, correspond à peu près à onze heures trente minutes du matin.

pour m'enfuir, persuadé que ma fuite ne serait remarquée que fort tard le matin. Une autre raison me détermina à fixer cette époque pour mon évasion : c'est qu'ayant consulté le sort, en cherchant dans Arioste, suivant certaines formules cabalistiques, une prédiction sur ce sujet, je tombai sur ce vers : *Frà il fin d'ottobre e il capo di novembre* (Entre la fin d'octobre et le commencement de novembre). La précision du passage et l'à-propos me parurent si admirables que, sans que j'ajoutasse entièrement foi à l'oracle, le lecteur me pardonnera si je me disposai de tous mes efforts à lui donner raison.

« Voici comment je passai la matinée, jusque vers midi, pour frapper l'esprit de ce méchant et sot animal, pour porter la confusion dans sa frêle raison, pour l'hébéter enfin par des images étonnantes et le rendre impuissant à me nuire. Dès que Laurent nous eut quittés, je dis à Soradaci de venir manger la soupe. L'infâme était couché, et il avait dit à Laurent qu'il était malade. Il n'aurait pas osé venir à moi si je ne l'eusse point appelé. Il se leva, et, se jetant à plat ventre à mes pieds, il me les baisa et me dit, en pleurant à chaudes larmes, qu'à moins que je ne lui pardonnasse, il se voyait mort dans la journée, car il sentait déjà l'effet de la malédiction de la sainte Vierge. Il éprouvait des tranchées qui lui déchiraient les entrailles et il avait la bouche couverte d'ulcères. Je ne me souciais pas beaucoup de l'examiner pour voir s'il me disait la vérité; mon intérêt était de faire semblant de le croire et de lui faire espérer grâce. Il fallait commencer par le faire manger et boire. Le traître avait peut-être l'intention de me tromper; mais, décidé comme je l'étais à le tromper moi-même, il s'agissait de savoir lequel des deux serait le plus habile. Je lui avais préparé une attaque contre laquelle il était difficile qu'il se défendit.

« Prenant une physionomie d'inspiré : « Assieds-toi, lui dis-je, et mange ce potage, après quoi je t'annoncerai ton

bonheur; car, sache que la Vierge du Rosaire m'est apparue et qu'elle m'a ordonné de te pardonner. Tu ne mourras pas et tu sortiras d'ici avec moi. » Tout ébahi et se tenant à genoux, faute de siége, il mangea la soupe avec moi, puis il s'assit sur sa paillasse pour m'écouter. Voici à peu près mon discours : « Le chagrin que m'a causé ton horrible trahison m'a fait passer la nuit sans dormir, parce que mes lettres doivent me faire condamner à passer ici le reste de mes jours. Mon unique consolation, je le confesse, était la certitude que tu mourrais ici sous mes yeux avant trois jours. La tête pleine de ces sentiments, indignes d'un chrétien, car Dieu nous commande le pardon, je me suis assoupi et, pendant cet heureux sommeil, j'ai eu une vision véritable. J'ai vu cette sainte Vierge, cette Mère de Dieu dont tu vois là l'image, je l'ai vue vivante devant moi et me parlant en ces termes : « Soradaci est dévot de mon saint Rosaire; je le protége; je veux que tu lui pardonnes; alors la malédiction qu'il s'est attirée cessera d'agir. En récompense de ton acte généreux, j'ordonnerai à un de mes anges de prendre une figure humaine, de descendre du ciel, pour rompre le toit de ta prison, et de t'en retirer d'ici à cinq ou six jours. Cet ange commencera son ouvrage aujourd'hui, à dix-neuf heures précises, et travaillera jusqu'à vingt-trois heures et demie, car il doit remonter au ciel en plein jour. En sortant d'ici, accompagné de mon ange, tu emmèneras Soradaci et tu prendras soin de lui, à condition qu'il abjurera le métier d'espion. Tu lui diras tout. » A ces mots, la sainte Vierge a disparu et je me suis éveillé. »

« Gardant toujours mon sérieux et le ton d'un inspiré, j'observai la physionomie du traître, qui paraissait pétrifié. Je pris ensuite mon livre d'heures et j'arrosai d'eau bénite tout le cachot. Une heure après, cet animal me demanda de but en blanc à quelle heure l'ange descendrait du ciel et si nous entendrions le bruit qu'il ferait pour

rompre le cachot. « Je suis certain qu'il viendra à dix-neuf heures, que nous l'entendrons travailler et qu'il s'en ira à l'heure que la sainte Vierge a dite. — Vous pouvez avoir rêvé.—Je suis sûr que non. Te sens-tu capable de me jurer de quitter le métier d'espion? » Au lieu de me répondre, il s'endormit et ne se réveilla que deux heures après, pour me demander s'il pouvait différer de prêter le serment que je lui demandais. « Vous pouvez différer, lui-dis-je, jusqu'à ce que l'ange entre ici pour me délivrer; mais si alors vous ne renoncez pas par serment à l'infâme métier qui est cause que vous êtes en prison, et qui finira par vous mener à la potence, je vous laisserai ici. » Je lus sur sa laide physionomie la satisfaction qu'il éprouvait, car il se croyait sûr que l'ange ne viendrait pas. Il me tardait d'entendre sonner l'heure, car j'étais certain que l'arrivée de l'ange donnerait des vertiges à sa misérable raison. Au moment où j'entendis le premier coup de dix-neuf heures, je me jetai à genoux en lui ordonnant d'un ton de voix terrible d'en faire autant. Il m'obéit en me regardant d'un air égaré. Lorsque j'entendis le petit bruit que faisait le moine en s'approchant : « L'ange vient, » dis-je; et me couchant à plat ventre, je lui donnai un vigoureux coup de poing pour le forcer à prendre la même position. Le bruit de la fraction était fort, et il y avait un quart d'heure que j'avais la patience de me tenir dans ma gênante position; dans tout autre cas, j'aurais ri de bon cœur de voir mon coquin immobile, mais je ne riais pas, car mon intention était de le rendre fou ou pour le moins énergumène. Je me mis à genoux, lui permettant de m'imiter, et je passai trois heures et demie à lui faire répéter le rosaire. Il s'endormait de temps en temps, fatigué de la position; quelquefois il se hasardait à porter vers le plafond un œil furtif et la stupeur était peinte sur ses traits. Lorsque j'entendis sonner vingt-trois heures et demie : « Prosterne-toi, lui dis-je d'un ton moitié solennel, moitié dévot, l'ange va partir. » Balbi

redescendit dans son cachot et nous n'entendîmes plus rien. En me relevant, je vis sur la physionomie de ce misérable le trouble et l'effroi; j'en fus ravi. Je crus devoir lui imposer l'expiation suivante de ses péchés. « Demain, lui dis-je, quand Laurent viendra, tu te tiendras couché sur ta paillasse, la face contre le mur et sans faire le moindre mouvement, sans jeter les yeux sur Laurent. S'il te parle, tu lui répondras, sans le regarder, que tu n'as pas pu dormir et que tu as besoin de repos. Me le promets-tu sans restriction? — Je vous promets de faire exactement tout ce que vous me dites. — Fais-en le serment devant cette sainte image. » Après qu'il eut fait le serment : « Et moi, très-sainte Vierge, m'écriai-je, je vous jure que si je vois Soradaci faire le moindre mouvement et regarder Laurent, je me jetterai aussitôt sur lui et que je l'étranglerai sans pitié. » Je comptais au moins autant sur l'effet de cette menace que sur son serment. Je lui donnai à manger, ensuite je lui ordonnai de se coucher. Dès qu'il fut endormi, je me mis à écrire pendant deux heures. Je contai à Balbi toute l'histoire et lui dis que si l'ouvrage était assez avancé, il n'avait plus besoin de venir sur le toit de mon cachot que pour abattre la planche et y entrer. Je lui marquai que nous devions sortir la nuit du 31 octobre, et que nous serions quatre en comptant son camarade et le mien.

« Nous étions au 28. Le lendemain, le moine m'écrivit que le canal était fait et qu'il n'avait plus besoin de monter sur mon cachot que pour abattre la dernière planche, ce qui serait fait en quatre minutes. Soradaci fut fidèle à son serment, faisant semblant de dormir, et Laurent ne lui adressa pas même la parole. Je ne le perdis pas un instant de vue et je crois que je l'aurais étranglé s'il avait fait le moindre mouvement de tête vers Laurent, car pour me trahir il lui aurait suffi d'un clin d'œil délateur. Tout le reste de la journée fut consacré à des discours sublimes

que je prononçais avec le plus de solennité possible, et j'étais enchanté de le voir se fanatiser de plus en plus. A l'appui de mes discours mystiques, j'avais soin d'appeler les fumées du vin, et je ne le laissai que quand je le vis tomber d'ivresse et de sommeil. Cette brute m'embarrassa un instant en me disant qu'il ne concevait pas comment un ange avait besoin de tant de travail pour ouvrir notre cachot. « Les voies de Dieu, lui dis-je, sont inconnues aux mortels; et puis l'envoyé du ciel ne travaille pas en qualité d'ange, car alors un souffle lui suffirait; il travaille en qualité d'homme, dont sans doute il a pris la forme parce que nous ne sommes pas dignes de supporter sa présence dans sa forme céleste. »

« Le lendemain, Laurent l'ayant interrogé sur sa santé, il lui répondit sans bouger la tête. Il se comporta de même le jour suivant; jusqu'à ce qu'enfin je vis Laurent pour la dernière fois le 31 octobre au matin. Je lui donnai le livre pour Balbi et je prévenais le moine de venir à dix-sept heures (neuf heures et demie du matin) pour abattre le plafond. Pour le coup je ne craignais plus aucun contre-temps, ayant appris de Laurent même que les inquisiteurs et le secrétaire étaient déjà partis pour la campagne. Je ne pouvais plus redouter l'arrivée de quelque nouveau compagnon et je n'avais plus besoin de ménager mon infâme coquin.

« Après le départ de Laurent, je dis à Soradaci que l'ange viendrait faire une ouverture dans le toit de notre cachot à dix-sept heures. « Il apportera des ciseaux, lui dis-je, et vous nous couperez la barbe à moi et à l'ange.—Est-ce que l'ange a de la barbe?—Oui, vous le verrez. Après cette opération, nous sortirons, nous irons rompre le toit du palais et nous descendrons dans la place Saint-Marc, d'où nous irons en Allemagne. » Il ne répondit pas. Il mangea seul, car j'avais l'esprit et le cœur trop occupés pour qu'il me fût possible de manger. Je n'avais pas même pu dormir.



« Le P. Balbi se coula dans mes bras » (Casanova.)

« L'heure fixée sonne : « Voilà l'ange! » Soradaci voulait se prosterner, mais je lui dis que cela n'était pas nécessaire. En trois minutes le canal fut enfoncé, le morceau de planche tomba à mes pieds et le P. Balbi se coula dans mes bras. « Voilà, lui dis-je, vos travaux terminés et les miens commencent. » Nous nous embrassâmes et il me remit l'esponton et une paire de ciseaux. Je dis à Soradaci de nous faire la barbe, mais il me fut impossible de m'empêcher de rire en voyant cet animal, la bouche béante, contempler ce singulier ange qui ressemblait à un diable. Quoique tout hors de lui-même, il nous coupa la barbe en perfection.

« Impatient de voir le local, je dis au moine de rester avec Soradaci, car je ne voulais pas le laisser seul, et je sortis. Arrivé sur le toit du cachot du comte, j'y entrai et j'embrassai cordialement ce respectable vieillard. Je vis un homme d'une taille qui n'était pas propre à aller au-devant des difficultés, en s'exposant à une pareille fuite. Il me demanda quel était mon projet et me dit qu'il croyait que j'avais agi un peu légèrement. « Je ne demande, lui dis-je, qu'à faire des pas en avant jusqu'à ce que je trouve la liberté ou la mort. — Si vous pensez, me dit-il en me serrant la main, à aller percer le toit et à chercher un chemin sur les Plombs, d'où il faudra descendre, je ne vois point que vous puissiez réussir, à moins que vous n'ayez des ailes, et je n'ai pas le courage de vous accompagner. Je resterai ici et je prierai Dieu pour vous. »

« Je ressortis pour aller visiter le grand toit en m'approchant autant que je pus des bords latéraux du grenier. Parvenu à toucher le dessous du toit au plus étroit de l'angle, je m'assis entre les œuvres de comble dont les greniers de tous les grands palais sont remplis. Je tâtai les planches avec le bout de mon verrou, et j'eus le bonheur de les trouver à demi vermoulues. A chaque coup d'esponton, tout ce que je touchais tombait en poussière. Me

voyant sûr de faire un trou assez ample en moins d'une heure, je retournai dans mon cachot et j'employai quatre heures à couper draps, couvertures, matelas et paillasse pour en faire des cordes. J'eus soin de faire les nœuds moi-même et de m'assurer de leur solidité; car un seul nœud mal fait aurait pu nous coûter la vie. A la fin, je me vis possesseur de 100 brasses de cordes. Il y a dans les grandes entreprises des articles qui décident de tout et sur lesquels le chef qui mérite de réussir ne se fie à personne. Quand la corde fut achevée, je fis un paquet de mon habit, de mon manteau de bourre de soie, de quelques chemises, bas et mouchoirs, et nous passâmes tous trois dans le cachot du comte. L'air interdit de Soradaci me donnait envie de rire. Je ne me gênais plus, car j'avais jeté le masque de Tartuffe, qui m'avait terriblement incommodé depuis que ce coquin m'avait obligé de le prendre. Je le voyais convaincu que je l'avais trompé, mais il n'y comprenait rien, ne pouvant deviner comment j'avais eu correspondance avec l'ange pour le faire aller et venir à heures fixes. Il écoutait avec attention le comte, qui nous disait que nous allions nous perdre et, en véritable lâche, il roulait dans sa tête le dessein de se dispenser de ce dangereux voyage. Je dis au moine de préparer son paquet pendant que j'irais faire le trou au bord du grenier.

A deux heures de la nuit (environ sept heures), sans avoir besoin d'aucun secours, mon ouverture se trouvait parfaite; j'avais pulvérisé les planches, et la rupture avait deux fois plus d'ampleur qu'il n'en fallait. Je touchais à la plaque de plomb tout entière. Je ne pouvais la soulever seul, car elle était rivée. Le moine m'aida et, à force de pousser l'esponton entre la gouttière et la plaque, je parvins à la détacher; ensuite, à coups d'épaule, nous la pliâmes au point où il fallait pour que l'ouverture par laquelle nous devions passer fût suffisante. Mettant alors la tête hors du trou, je vis avec douleur la grande clarté du croissant qui

entrait dans son premier quartier. C'était un contre-temps, il fallait le supporter avec patience et attendre pour sortir l'heure de minuit, temps où la lune serait allée éclairer nos antipodes. Pendant une nuit superbe, toute la bonne société devait se promener dans la place Saint-Marc, je ne pouvais m'exposer sur le toit ; mon ombre, se prolongeant sur la place [1], aurait fait porter les yeux vers nous ; le spectacle extraordinaire que nous aurions offert n'aurait pas manqué d'exciter la curiosité générale, surtout celle de Messer Grande et de sa bande de sbires qui sont la seule garde de Venise, et notre beau projet aurait été bientôt dérangé par leur horrible activité. Je décidai donc impérieusement que nous ne sortirions de là-haut qu'après le coucher de la lune. Elle devait se coucher à cinq heures de nuit (dix heures) et le soleil se lever à treize heures et demie (six heures et demie). Il nous restait sept heures de parfaite obscurité pendant lesquelles nous pouvions agir ; et, quoique nous eussions une forte besogne, en sept heures nous devions en venir à bout.

« Je dis au P. Balbi que nous pouvions passer trois heures à causer avec le comte Asquin, et d'aller d'abord le prévenir que j'avais besoin qu'il me prêtât 30 sequins qui pourraient m'être nécessaires, autant que mon espontoon me l'avait été pour faire tout ce que j'avais fait. Il fit ma commission, et quatre minutes après il vint me dire d'y aller moi-même, le comte voulant me parler sans témoins. Ce pauvre vieillard commença par me dire avec douceur que pour m'enfuir je n'avais pas besoin d'argent, qu'il n'en avait pas, qu'il avait une nombreuse famille, que si je périssais, l'argent qu'il me donnerait serait

[1] Des deux versants du toit qui recouvrait les prisons des Plombs, l'un donne sur le rio di Palazzo, l'autre sur la cour du Palais : c'était donc seulement dans cette cour, et non sur la place ou la piazzetta, que l'ombre des fugitifs aurait pu se projeter.

perdu. Il finit par m'offrir deux sequins, à la condition que je les lui rendrais, si, après avoir parcouru le toit, je jugeais plus prudent de rentrer dans mon cachot. Il ne me connaissait pas, et j'étais résolu de mourir plutôt que de rentrer dans un lieu d'où je ne serais plus sorti.

« J'appelai mes compagnons, et nous mîmes tout notre équipage près du trou. Je divisai en deux paquets les cent brasses de cordes que j'avais préparées, et nous passâmes deux heures à causer et à nous rappeler, non sans plaisir, les vicissitudes de notre entreprise. La première preuve que le P. Balbi me donna de son noble caractère fut de me répéter dix fois que je lui avais manqué de parole en l'assurant que mon plan était fait, qu'il était sûr, tandis qu'il n'en était rien. Il me dit effrontément que s'il avait prévu cela, il ne m'aurait pas tiré hors de mon cachot. »

Le comte déploya toute son éloquence pour démontrer à Casanova qu'il ne pouvait réussir. « La déclivité du toit, garni de plaques de plomb, lui disait-il, ne vous permettra pas d'y marcher, car à peine pourrez-vous vous y tenir debout[1]. De quel côté descendrez-vous? ce ne sera pas du côté des colonnes, vers la piazzetta, car on vous verrait; du côté de l'église, impossible, car vous vous trouveriez enfermé, et du côté de la cour il n'y a pas à y penser, car vous tomberiez entre les mains des *arsenalotti*, qui y font constamment la ronde. » Il continua ainsi pendant longtemps ses efforts pour faire prévaloir sa faiblesse et sa peur sur l'énergie de l'aventurier.

« Ce discours me faisait bouillonner le sang; j'eus cependant le courage de l'écouter avec patience. Les reproches du moine, lancés sans ménagement, m'indignaient et m'excitaient à les repousser rudement, mais je sentais que ma position était délicate; j'avais affaire à un lâche,

[1] Le toit du palais ducal a, au contraire, une pente assez faible.

capable de me répondre qu'il n'était pas assez désespéré pour défier la mort et que je n'avais qu'à m'en aller tout seul; et, tout seul, je ne pouvais pas me flatter de réussir. Je me fis donc violence, et, prenant un ton de douceur, je leur dis que j'étais sûr du succès de mon entreprise, quoiqu'il ne me fût pas possible de leur en communiquer les détails. De temps en temps j'allongeais la main pour m'assurer si Soradaci était là, car il ne disait pas un mot. Je riais en songeant à ce qu'il pouvait rouler dans sa tête, alors qu'il était bien sûr que je l'avais trompé. A quatre heures et demie (dix heures), je lui dis d'aller voir dans quel endroit du ciel était le croissant. Il obéit, et revint me dire que dans une heure et demie on ne le verrait plus, et qu'un brouillard très-épais devait rendre les Plombs fort dangereux. — « Il me suffit, lui dis-je, que le brouillard ne soit pas de l'huile ; mettez votre manteau en paquet avec une partie de nos cordes, que nous devons également partager. » A ces mots, je fus singulièrement surpris de sentir cet homme à mes genoux, prendre mes mains, les baiser et me dire en pleurant qu'il me suppliait de ne pas vouloir sa mort. « Je suis sûr, disait-il, de tomber dans le canal ; je ne puis vous être d'aucune utilité. Hélas! laissez-moi ici, et je passerai la nuit à prier saint François pour vous. Vous êtes le maître de me tuer, mais je ne me déterminerai jamais à vous suivre. » Le sot ne savait pas combien il allait au-devant de mes vœux. — « Vous avez raison, lui dis-je, restez, mais à condition que vous prierez saint François; et allez d'abord prendre tous mes livres, que je veux laisser à M. le comte. » Il obéit sans réplique et sans doute avec beaucoup de joie. Mes livres valaient au moins 100 écus. Le comte me dit qu'il me les rendrait à mon retour. — « Vous ne me verrez plus ici, lui répliquai-je, vous pouvez y compter. Ils vous couvriront du débours de vos deux sequins. Quant à ce maraud, je suis ravi qu'il n'ait pas le courage de me

suivre, il m'embarrasserait, et d'ailleurs, ce misérable n'est pas digne de partager avec le P. Balbi et moi l'honneur d'une si belle fuite. — C'est vrai, me dit le comte, pourvu que demain il n'ait pas à s'en féliciter! » — Mais il était temps de partir. On ne voyait plus la lune. J'attachai au cou du P. Balbi la moitié des cordes, d'un côté, et le paquet de ses nippes sur son autre épaule. J'en fis autant sur moi, et, tous les deux, en gilet, nos chapeaux sur la tête, nous allâmes à l'ouverture,

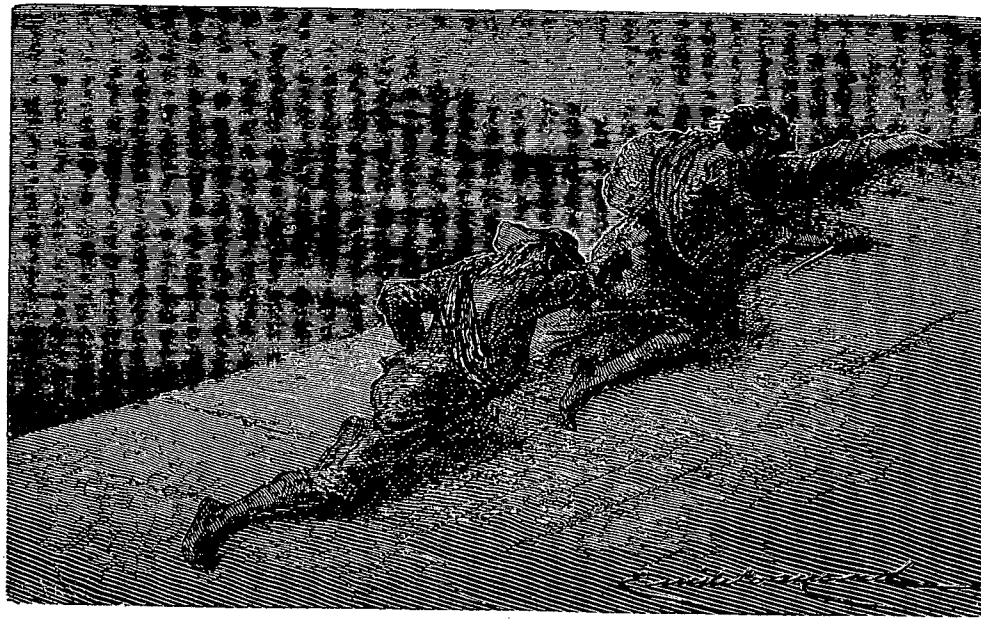
E quindi uscimmo a rimirar le stelle [1].

« Je sortis le premier, le P. Balbi me suivit. Me tenant à genoux et à quatre pattes, j'empoignai mon esponton d'une main solide, et, en allongeant le bras, je le poussai obliquement entre la jointure des plaques de l'une à l'autre, de sorte que, saisissant avec mes quatre doigts le bord de la plaque que j'avais soulevée, je parvins à m'élever jusqu'au sommet du toit. Le moine, pour me suivre, avait mis les quatre doigts de sa main droite dans la ceinture de ma culotte. Je me trouvais soumis ainsi au sort pénible de l'animal qui porte et traîne tout à la fois, et cela sur un toit d'une pente rapide, rendue glissante par un épais brouillard.

« A la moitié de cette périlleuse montée, le moine me dit de m'arrêter, parce que, l'un de ses paquets s'étant détaché, il espérait qu'il n'aurait pas dépassé la gouttière. Ma première impulsion fut de lui lancer une ruade et de l'envoyer avec son paquet; mais, grâce à Dieu, j'eus assez de retenue pour ne pas le faire, car la punition aurait été trop grande de part et d'autre, puisque, seul, il m'aurait été impossible de réussir à me sauver. Je lui demandai si c'était notre paquet de cordes. Mais, comme il me répondit

[1] Et ensuite nous sortîmes pour revoir les étoiles.

C'est le dernier vers de l'*Enfer* de Dante.



« Le moine, pour me suivre, avait passé sa main dans ma ceinture. » (Casanova.)

que c'était sa petite pacotille, dans laquelle il avait un manuscrit qu'il avait trouvé dans les greniers des Plombs et dont il attendait fortune, je lui dis qu'il fallait avoir patience, qu'un pas en arrière pourrait nous perdre. Le pauvre moine soupira, et nous continuâmes à grimper.

« Après avoir franchi quinze ou seize plaques avec une peine extrême, nous arrivâmes sur l'arête supérieure, où je m'établis commodément à califourchon, et le P. Balbi m'imita. Nous tournions le dos à la petite île Saint-Georges Majeur, et, à deux cents pas en face, nous avions les nombreuses coupoles de l'église Saint-Marc. Je commençai d'abord par me décharger de mon fardeau, et j'invitai mon compagnon à suivre mon exemple. Il plaça son tas de cordes sous ses cuisses, le mieux qu'il put, mais ayant voulu se décharger de son chapeau qui le gênait, il s'y prit mal, et bientôt, roulant de plaque en plaque jusqu'à la gouttière, le chapeau alla rejoindre le paquet de hardes dans le canal. Voilà mon pauvre compagnon désespéré. — « Mauvais augure ! s'écria-t-il ; me voilà, dès le commencement de l'entreprise, sans chemise, sans chapeau et sans un manuscrit précieux. » Moins féroce alors que quand je grimpais, je lui dis tranquillement : — « Mon cher, ces deux accidents, qui sont loin de me décourager, vous prouvent que Dieu nous protége, car si votre chapeau, au lieu de tomber à droite, était tombé à gauche, nous aurions été perdus, il serait tombé dans la cour du palais, où les gardes l'auraient trouvé, et nous n'aurions pas tardé à être repris. »

« Après avoir passé quelques minutes à regarder à droite et à gauche, je dis au moine de rester là immobile jusqu'à mon retour, et je m'avançai, n'ayant que mon esponton à la main, et marchant à cheval sur la sommité du toit sans aucune difficulté. Je mis presque une heure à parcourir les toits, allant de tous côtés visiter, observer, mais en vain, car je ne voyais à aucun des bords rien où

je pusse fixer un bout de la corde. J'étais dans la plus grande perplexité. Il ne fallait plus penser ni au canal ni à la cour du palais, et le dessus de l'église n'offrait à ma vue, entre les coupoles, que des précipices qui n'aboutissaient à rien d'ouvert. Pour aller au delà de l'église, vers la *Canonica*, j'aurais dû gravir des pentes si roides, que je ne voyais pas la possibilité d'en venir à bout.

« Il fallait pourtant en finir, sortir de là ou rentrer dans le cachot, peut-être pour n'en jamais sortir, ou me précipiter dans le canal. J'arrêtai ma vue sur une lucarne du côté du canal et aux deux tiers de la pente. Elle était assez éloignée de l'endroit d'où j'étais parti pour que je pusse juger que le grenier qu'elle éclairait n'appartenait pas à l'enclos des prisons que j'avais brisées. Elle ne pouvait éclairer que quelque galetas, habité ou non, au-dessus de quelque appartement du palais, où au point du jour j'aurais naturellement trouvé les portes ouvertes. Dans cette idée, il fallait que je visitasse le devant de la lucarne; et, me laissant glisser doucement en ligne droite, je me trouvai bientôt à cheval sur son petit toit. Appuyant alors mes mains sur les bords, je tendis la tête en avant et je parvins à voir et à toucher une petite grille, derrière laquelle se trouvait une fenêtre garnie de carreaux de vitre enchâssés dans de minces lames de plomb. La fenêtre ne m'embarrassait pas ; mais la gille, toute mince qu'elle était, me paraissait offrir une difficulté invincible, car il me semblait que sans une lime je ne pouvais en venir à bout, et je n'avais que mon esponton. J'étais confus et je commençais à perdre courage, lorsque la chose la plus simple et la plus naturelle vint pour ainsi dire retremper mon être. La cloche de Saint-Marc, qui sonna minuit en cet instant, produisit le phénomène qui frappa mon esprit et qui, par une violente secousse, me fit sortir de l'état de perplexité qui m'accablait. Cette cloche me rappela que le jour qui allait commencer était celui de la Toussaint; que ce jour-là

devait être la fête de mon patron, et la prédiction de mon confesseur jésuite me revint : « *Sachez que vous ne sortirez d'ici que le jour de la fête du saint patron dont vous portez le nom.* » Mais, je l'avoue, ce qui releva surtout mon courage et augmenta réellement mes forces physiques, ce fut l'oracle profond que j'avais reçu de mon cher Arioste : « *Frà il fin d'ottobre, e il capo di novembre.*

« Le son de la cloche me parut être un talisman parlant qui me disait d'agir et me promettait la victoire. Étendu à plat ventre, la tête penchée vers la petite grille, je pousse mon verrou dans le châssis qui la retenait et je me détermine à l'enlever tout entière. En un quart d'heure j'en vins à bout; la grille se trouva intacte entre mes mains, et l'ayant placée à côté de la lucarne, je n'eus aucune difficulté à rompre toute la fenêtre vitrée, malgré le sang qui coulait d'une blessure que je m'étais faite à la main gauche. A l'aide de mon esponton, suivant ma première méthode, je regagnai le faîte du toit et je m'acheminai vers l'endroit où j'avais laissé mon compagnon. Je le trouvai désespéré, furieux; il me dit les plus grosses injures, parce que l'avais laissé là si longtemps. Il m'assura qu'il n'attendait que sept heures (une heure après minuit) pour retourner dans sa prison. « Que pensiez-vous donc de moi? — Je vous croyais tombé dans quelque précipice. — Et vous ne m'exprimez que par des injures la joie que vous devez éprouver à me revoir? — Qu'avez-vous donc fait si longtemps? — Suivez-moi, vous allez le voir. »

« Ayant repris mes paquets, je m'acheminai vers la lucarne. Lorsque nous fûmes en face, je rendis à Balbi un compte exact de ce que j'avais fait, en le consultant sur les moyens à prendre pour y entrer et pénétrer dans le grenier. La chose était facile pour l'un des deux, car, au moyen de la corde, il pouvait être descendu par l'autre; mais je ne voyais pas comment le second pourrait descendre ensuite, n'ayant aucun moyen d'assujettir la corde à

l'entrée de la lucarne. En m'introduisant et en me laissant tomber, je pouvais me casser bras et jambes, car je ne connaissais pas la distance de la lucarne au plancher. A ce raisonnement sage, et prononcé du ton de l'intérêt le plus amical, ma brute me répondit par ces mots : « Descendez-moi toujours, et quand je serai en bas, il vous restera assez de loisir pour penser au moyen de me suivre. »

« J'avoue que, dans le premier mouvement d'indignation, je fus tenté de lui enfoncer mon esponton dans la poitrine. Un bon génie me retint, et je ne proférai pas le mot pour lui reprocher la bassesse de son égoïsme. Au contraire, défaisant à l'instant mon paquet de cordes, je le ceignis solidement sous les aisselles, et l'ayant fait coucher à plat ventre, les pieds en bas, je le descendis jusque sur le toit de la lucarne. Quand il fut là, je lui dis de s'introduire dans la lucarne jusqu'aux hanches, en s'appuyant de ses bras sur les rebords. Lorsque cela fut fait, je me glissai le long du toit, comme je l'avais fait la première fois, et dès que je fus sur le petit toit, je me plaçai à plat ventre et, tenant fortement la corde, je dis au moine de s'abandonner sans crainte. Arrivé sur le plancher du grenier, il détacha la corde, et l'ayant retirée, je trouvai que la hauteur était de plus de cinquante pieds[1]. C'était trop pour risquer le saut périlleux. Quant au moine, sûr de lui, car il avait été, pendant près de deux heures, en proie aux angoisses sur le toit où, je l'avoue, la position n'était pas rassurante, il me cria de lui jeter les cordes, qu'il en aurait soin. Je n'eus garde, comme on le devine, de suivre ce sot conseil.

« Ne sachant que devenir et attendant une inspiration de mon esprit, je grimpai derechef sur le sommet du toit, et ma vue s'étant portée sur un endroit près d'une coupole

[1] Le plancher du dernier étage du palais n'est qu'à environ 6 mètres au-dessous du faîte de la toiture.

que je n'avais pas encore visitée, je m'y acheminai. Je vis une terrasse en plate-forme, couverte de plaques de plomb, jointe à une grande lucarne fermée par deux volets. Il y avait une cuve pleine de plâtre délayé, une truelle, et, tout à côté, une échelle que je jugeai assez longue pour me servir à descendre jusqu'au grenier où était mon compagnon. Ce fut assez pour me décider. Ayant passé ma corde dans le premier échelon, je traînai cet embarrassant fardeau jusqu'à la lucarne. Il s'agissait alors d'introduire cette lourde masse, qui avait douze de mes brasses[1], et les difficultés que je rencontrai me firent repentir de m'être privé du secours du moine. J'avais poussé l'échelle de manière que l'un de ses bouts touchait à la lucarne, tandis que l'autre dépassait la gouttière d'un tiers. Je me glissai alors sur le toit de la lucarne, je traînai l'échelle de côté, et, l'attirant à moi, j'attachai le bout de ma corde au huitième échelon, ensuite je la laissai couler de nouveau jusqu'à ce qu'elle fût parallèle à la lucarne; là, je m'efforçai de la faire entrer dans la lucarne, mais il me fut impossible de l'introduire au delà du cinquième échelon, car le bout s'arrêtant contre le toit intérieur de la lucarne, aucune force au monde n'aurait pu la faire pénétrer plus loin sans briser ou le toit ou l'échelle. Il n'y avait pas d'autre remède que de l'élever de l'autre bout; alors l'inclinaison, en détruisant l'obstacle, aurait fait couler l'échelle par son propre poids, j'aurais pu placer l'échelle

[1] Le mot brasse correspond évidemment ici à la brasse des cordiers, qui mesurait environ 1m,62. L'échelle aurait eu par conséquent 19 mètres en nombre rond. Or, il n'y a jamais eu d'échelle de cette longueur; les plus longues ne dépassent guère 10 mètres, et l'homme le plus fort ne peut manœuvrer une semblable échelle, ni même la porter. En supposant que le mot brasse pût être pris dans le sens du *braccio* italien, qui mesure en moyenne environ 0m,60, on aurait encore une échelle de plus de 7 mètres, et il eût été bien difficile à Casanova de mouvoir une pareille échelle, comme il le raconte. Faisons la part de l'exagération, et laissons-le poursuivre son récit.

en travers et y attacher ma corde pour me descendre en me glissant sans aucun danger, mais l'échelle serait restée au même endroit, et le matin elle aurait indiqué aux archers et à Laurent l'endroit où peut-être nous nous serions trouvés encore.

« Je ne voulais pas courir le risque de perdre, par une imprudence, le fruit de tant de fatigues et de périls, et il fallait, pour enlever toute trace, que l'échelle entrât dans son entier. N'ayant personne pour m'aider, je me déterminai à aller moi-même sur la gouttière pour l'élever et atteindre le but que je me proposais. C'est ce que j'exécutai, mais avec un danger si grand que, sans une espèce de prodige, j'aurais payé ma témérité de ma vie. J'osai abandonner l'échelle en lâchant la corde sans crainte qu'elle tombât dans le canal, parce qu'elle se trouvait comme accrochée à la gouttière par son troisième échelon. Alors, tenant mon esponton à la main, je me glissai doucement jusqu'à la gouttière, tout à côté de l'échelle. La gouttière de marbre faisait front à la pointe de mes pieds, car j'étais couché à plat ventre. Dans cette position j'eus la force de soulever l'échelle d'un demi-pied en la poussant en avant, et j'eus la satisfaction de voir qu'elle avait pénétré d'un pied dans la lucarne; le lecteur conçoit que cela diminua considérablement son poids. Il s'agissait de la faire entrer encore de deux pieds en la soulevant d'autant, car, après cela, j'étais certain qu'en remontant sur le toit de la lucarne je l'aurais, au moyen de la corde, fait entrer tout à fait. Pour parvenir à lui donner l'élévation nécessaire, je me dressai sur mes genoux : mais la force que j'avais besoin d'employer pour réussir me fit glisser, de sorte que tout à coup je me trouvai lancé en dehors du toit jusqu'à la poitrine, ne me soutenant que par mes deux coudes.

« Moment affreux, dont je frémis encore, et qu'il est peut-être impossible de se figurer dans toute son horreur! L'instinct naturel de la conservation me fit presque à mon insu

employer toutes mes forces pour m'appuyer et m'arrêter sur mes côtes et, je serais tenté de dire presque miraculeusement, j'y réussis. Attentif à ne pas m'abandonner, je parvins à m'aider de toute la force de mes bras jusqu'aux poignets en même temps que je m'appuyais de mon ventre. Je n'avais heureusement rien à craindre pour l'échelle, car dans le malheureux ou plutôt le malencontreux effort qui avait failli me coûter si cher, j'avais eu le bonheur de la faire entrer de plus de trois pieds, ce qui la rendait immobile. Me trouvant sur la gouttière positivement sur mes poignets et sur mes aines, entre le bas-ventre et les cuisses, je vis qu'en élevant ma cuisse droite pour parvenir à smettre sur la gouttière d'abord un genou et puis l'autre je me trouverais tout à fait hors de danger. Mais je n'était pas encore au bout de mes peines de ce côté-là. L'effort que je fis pour réussir me causa une crampe extrêmement douloureuse et me rendit comme perclus de tous mes membres. Ne perdant pas la tête, je me tins immobile jusqu'à ce que la crampe fût passée. Que ce moment était terrible! Deux minutes après, ayant graduellement renouvelé l'effort, j'eus le bonheur de parvenir à opposer mes deux genoux à la gouttière, et dès que j'eus pris haleine, je soulevai l'échelle avec précaution et je la fis enfin parvenir au point qu'elle se trouva parallèle à la lucarne. Suffisamment instruit des lois de l'équilibre et du levier, je repris mon esponton et, suivant ma manière de grimper, je me hissai jusqu'à la lucarne où j'achevai facilement d'introduire toute l'échelle, dont mon compagnon reçut le bout entre ses bras. Je jetai alors dans le grenier les hardes, les cordes et les débris de la fenêtre, et je descendis dans le grenier, où le moine m'accueillit fort bien.

« Bras à bras, nous nous mimes à faire l'inspection de l'endroit ténébreux où nous nous trouvions. Il avait une trentaine de pas de long sur environ vingt de large. A l'un

des bouts, nous trouvâmes une porte à deux battants composée de barreaux de fer; c'était d'un mauvais augure, mais ayant posé la main sur le loquet qui se trouvait au milieu, il céda à la pression et la porte s'ouvrit. Nous fîmes d'abord le tour de ce nouvel enclos, et, en voulant traverser l'endroit, nous nous heurtâmes contre une grande table entourée de tabourets et de fauteuils. Nous retournâmes vers l'endroit où nous avions senti des fenêtres, nous en ouvrîmes une et à la lueur des étoiles nous n'aperçûmes que des précipices entre les coupoles. Je ne m'arrêtai pas un seul instant à l'idée de descendre, je voulais savoir où j'allais et je ne reconnaissais pas l'endroit où je me trouvais. Je refermai la fenêtre, nous sortîmes de la salle et retournâmes à l'endroit où nous avions laissé nos bagages. Épuisé outre mesure, je me laissai tomber sur le plancher et, mettant un paquet de cordes sous ma tête, me trouvant dans une destitution totale de forces de corps et d'esprit, un doux sommeil s'empara de mes sens. Je m'y abandonnai si positivement que, quand bien même j'aurais su que la mort devait en être la suite, il m'aurait été impossible d'y résister, et je me rappelle fort bien que le plaisir que j'éprouvai en dormant était délicieux.

« Je dormis pendant trois heures et demie. Les cris et les violentes secousses du moine me réveillèrent avec peine. Il me dit que douze heures venaient de sonner (cinq heures du matin) et que mon sommeil lui paraissait inconcevable dans la situation où nous nous trouvions. C'était inconcevable pour lui, mais non pour moi : mon sommeil n'avait pas été volontaire, je n'avais cédé qu'à ma nature épuisée et, si j'ose parler ainsi, aux abois. Mon épuisement n'avait rien de surprenant. Il y avait deux grands jours que l'agitation m'avait empêché de prendre aucune nourriture et de fermer l'œil; et les efforts que je venais de faire auraient suffi pour épuiser les forces de tout homme. Au reste, ce sommeil bienfaisant m'avait

rendu ma première vigueur, et je fus enchanté de voir l'obscurité diminuée au point de pouvoir agir avec plus d'assurance et de célérité.

« Dès que j'eus jeté les yeux autour de moi ; je m'écriai : « Ce lieu n'est pas une prison ; il doit y avoir une issue facile à trouver. » Nous nous dirigeâmes alors vers le bout opposé à la porte de fer et, dans un recoin fort étroit, je crus reconnaître une porte, je tâtonne et je finis par arrêter mes doigts sur un trou de serrure. J'y enfonce mon esponton, et en trois ou quatre coups je l'ouvre et nous entrons dans une petite chambre et je trouve une clef sur la table. Je l'essaye à une porte en face, je vois en la tournant que la serrure était ouverte. Je dis au moine d'aller chercher nos paquets et, remettant la clef sur la table où je l'avais prise, nous sortons et nous nous trouvons dans une galerie à niches remplies de papiers ; c'étaient des archives. Je découvre un petit escalier en pierre, je le descends ; j'en trouve un autre, je le descends encore ; je trouve au bout une porte vitrée que j'ouvre, et me voilà dans une salle que je connais : nous étions dans la chancellerie ducale. J'ouvre une fenêtre, il m'était facile de descendre, mais je me serais trouvé dans le labyrinthe des petites cours qui entourent l'église de Saint-Marc. Que Dieu me préserve d'une telle folie !

« Je vais à la porte de la chancellerie, je mets mon verrou dans le trou de la serrure, mais en moins d'une minute acquérant la certitude qu'il me serait impossible de la rompre, je me décide à faire vite un trou à l'un des battants. J'eus soin de choisir le côté où la planche avait le moins de nœuds, et vite en besogne. A coups redoublés de mon espontón, je crevais, je fendais le mieux que je pouvais. Le moine, qui m'aidait autant qu'il pouvait avec un gros poinçon que j'avais pris sur le bureau, tremblait au bruit retentissant que produisait mon esponton chaque fois que je tâchais de l'enfoncer dans la planche ; on de-

vait entendre ce bruit de fort loin ; j'en sentais tout le danger, mais j'étais dans la nécessité de le braver.

« En une demi-heure le trou fut assez grand, et bien nous en prit, car il m'aurait été bien difficile de l'agrandir davantage sans le secours d'une scie. Les bords de ce trou faisaient peur, car ils étaient tout hérissés de pointes faites pour déchirer les habits et lacérer les chairs. Il était à la hauteur de 5 pieds. Ayant placé dessous deux tabourets l'un à côté de l'autre, nous montâmes dessus et le moine s'introduisit dans le trou les bras croisés et la tête en avant, et le prenant par les cuisses puis par les jambes, je parvins à le pousser dehors; quoiqu'il y fît obscur, j'étais sans inquiétude parce que je connaissais le local. Lorsque mon compagnon fut dehors, je lui jetai nos petits effets, à l'exception des cordes dont je fis l'abandon, et, mettant un troisième tabouret sur les deux premiers, je montai dessus et, me trouvant au bord du trou à la hauteur des cuisses, je m'y enfonçai jusqu'au bas-ventre quoique avec de grandes difficultés, parce que le trou était très-étroit. N'ayant aucun point d'appui pour accrocher mes mains, ni personne qui me poussât comme j'avais poussé le moine, je lui dis de me prendre à bras-le-corps et de m'attirer à lui sans s'arrêter, dût-il ne me retirer que par morceaux. Il obéit et j'eus la constance d'endurer la douleur affreuse que j'éprouvais par le déchirement de mes flancs et de mes cuisses, d'où le sang ruisselait. Aussitôt que j'eus le bonheur de me voir dehors, je me hâtai de ramasser mes hardes, et, descendant deux escaliers, j'ouvris sans aucune difficulté la porte qui donne dans l'allée où se trouve la grande porte de l'escalier royal et, à côté, la porte du cabinet du Savio alla Scrittura. Cette grande porte était fermée comme celle des archives, et d'un coup d'œil je jugeai qu'il m'était impossible de l'entamer. Mon verrou à la main semblait me dire : « *Hic fines posuit :* Tu n'as plus que faire de moi, tu peux me déposer. » Il était

l'instrument de ma liberté, je le chérissais ; il était digne d'être suspendu en ex-voto sur l'autel de la délivrance et de la liberté.

« Calme, résigné et parfaitement tranquille, je m'assis en disant au moine de m'imiter. — « Mon ouvrage est fini, lui dis-je ; maintenant c'est à Dieu ou à la fortune à faire le reste.

Abbia, chi regge il ciel, cura del resto,
O la fortuna se non tocca a lui.

« Je ne sais si les balayeurs du palais s'aviseront de venir ici aujourd'hui, jour de la Toussaint, ni demain, jour des Trépassés. Si quelqu'un vient, je me sauverai dès que je verrai la porte ouverte, et vous me suivrez à la piste ; mais si personne ne vient, je ne bouge pas d'ici et, si je meurs de faim, tant pis. » A ce discours le pauvre homme se mit en fureur. Il m'appela fou, désespéré, séducteur, trompeur, menteur. Je le laissai dire, je fus impassible. Treize heures (six heures du matin) sonnèrent sur ces entrefaites. Depuis l'instant de mon réveil dans le grenier, il ne s'était écoulé qu'une heure.

« L'affaire importante qui m'occupa d'abord fut celle de me changer de tout. Le P. Balbi avait l'air d'un paysan, mais il était intact. Son gilet de flanelle rouge et sa culotte de peau violette n'étaient pas déchirés, tandis que moi je ne pouvais inspirer que l'horreur et la pitié, car j'étais tout en sang et tout dépouillé. Ayant arraché mes bas de dessus mes genoux, le sang sortait de fortes écorchures que je m'y étais faites sur la gouttière. Le trou de la porte de la chancellerie m'avait déchiré gilet, chemise, culotte, hanches et cuisses ; j'avais partout d'affreuses écorchures. Déchirant mes mouchoirs, je me fis des bandes et me pansai le mieux qu'il me fut possible. Je mis mon bel habit, qui par un jour d'hiver devait paraître assez comique, je mis tant bien que mal mes cheveux dans ma

bourse, je passai des bas blancs, une chemise à dentelle, faute d'autre, deux autres pareilles par-dessus, des mouchoirs et des bas dans mes poches, et je jetai dans un coin tout le reste. Je mis mon beau manteau sur les épaules du moine, et le malheureux avait l'air de me l'avoir volé. Je devais ressembler assez bien à un homme qui, après avoir été au bal, aurait passé la nuit dans un cabaret où il aurait été échevelé. Il n'y avait que les bandages qu'on voyait à mes genoux qui déparassent mon intempestive élégance.

« Ainsi paré, mon beau chapeau à point d'Espagne d'or et à plumet blanc sur la tête, j'ouvris une fenêtre. Ma figure fut d'abord remarquée par des oisifs qui se trouvaient dans la cour du palais, et qui, ne comprenant pas comment quelqu'un fait comme moi pouvait se trouver de si bonne heure à cette fenêtre, allèrent avertir celui qui avait la clef de cet endroit. Le concierge crut qu'il pouvait y avoir enfermé quelqu'un la veille et, étant allé prendre les clefs, il vint. J'étais fâché de m'être fait voir à la fenêtre ne sachant pas qu'en cela le hasard m'avait servi à souhait. Je m'étais assis près du moine qui me disait des sottises, lorsqu'un bruit de clefs vint frapper mon oreille. Tout ému, je me lève et, collant mon œil contre une petite fente qui heureusement séparait les deux ais de la porte, je vis un homme seul, coiffé d'une perruque sans chapeau, qui montait lentement l'escalier avec un gros trousseau de clefs à la main. Je dis au moine d'un ton très-sérieux de ne pas ouvrir la bouche, de se tenir derrière moi et de suivre mes pas. Je prends mon esponton que je tiens de la main droite caché sous mon habit et je vais me placer à l'endroit de la porte où je pouvais sortir dès qu'elle serait ouverte et enfiler l'escalier. J'envoyais des vœux à Dieu pour que cet homme ne fît aucune résistance ; car dans le cas contraire je me serais vu forcé de le terrasser, et j'y étais déterminé.

« La porte s'ouvrit, et, à mon aspect, ce pauvre homme demeura comme pétrifié. Sans m'arrêter, sans mot dire, profitant de sa stupéfaction, je descends précipitamment l'escalier, et le moine me suit. Sans avoir l'air de fuir, mais allant vite, je pris le magnifique escalier appelé des Géants; méprisant la voix du P. Balbi, qui ne cessait de me crier : « Allons dans l'église, » je poursuivis mon chemin. La porte de l'église n'était qu'à vingt pas de l'escalier, mais les églises n'étaient déjà plus, à Venise, des lieux de sûreté pour les criminels, et personne ne s'y réfugiait plus. Le moine le savait, mais la peur lui ôtait la mémoire.

« L'immunité que je cherchais était au delà des frontières de la très-sérénissime République, et je commençais à m'y acheminer. Je me dirigeai droit à la porte royale du palais ducal (*porta della Carta*), et, sans regarder personne, moyen d'être moins observé, je traverse la Piazzetta, je vais au rivage et j'entre dans la première gondole que je trouve, en disant au gondolier : « Je veux aller à Fusine; appelle vite un autre rameur. » Il était tout près, et pendant qu'on détache la gondole, je me jette sur le coussin du milieu, tandis que le moine se place sur la banquette. La figure bizarre de Balbi, sans chapeau, ayant un beau manteau sur ses épaules, mon accoutrement hors de saison, tout dut me faire prendre pour un charlatan ou pour un astrologue.

« Dès que nous eûmes doublé la douane, les gondoliers commencèrent à fendre avec vigueur les eaux du canal de la Giudecca, par lequel il faut passer soit pour aller à Fusine, soit pour aller à Mestre, où effectivement je voulais aller. Lorsque je me vis à moitié du canal, je mis la tête dehors, et je dis au barcarol de poupe : « Crois-tu que nous soyons à Mestre avant quinze heures (huit heures du matin) ? — Mais, monsieur, vous m'avez dit d'aller à Fusine. — Tu es fou, je t'ai dit d'aller à Mestre. » Le second

barcarol me dit que je me trompais ; et mon sot de moine, zélé chrétien et grand ami de la vérité, ne manqua pas de répéter que j'avais tort. J'avais envie de lui lâcher un coup de pied pour le punir d'être si bête ; mais réfléchissant que n'a pas du bon sens qui veut, je me mis à rire aux éclats, convenant que je pouvais m'être trompé, mais ajoutant que mon intention était d'aller à Mestre. On ne me répliqua pas, et un instant après le gondolier me dit qu'il était prêt à me conduire en Angleterre si je le voulais. — « Bravo ! va à Mestre. — Nous y serons dans trois quarts d'heure, car nous avons pour nous le vent et le courant. »

« Très-satisfait, je regarde derrière moi le canal, qui me parut plus beau que je ne l'avais jamais vu, et surtout parce qu'il n'y avait aucun bateau qui vînt de notre côté. La matinée était superbe, l'air pur, les premiers rayons du soleil magnifiques ; nos deux jeunes barcarols ramaient avec autant d'aisance que de vigueur. Réfléchissant à la cruelle nuit que je venais de passer, aux dangers auxquels je venais d'échapper, au lieu où j'étais enfermé la veille, à toutes les combinaisons du hasard qui m'avaient été favorables, à la liberté dont je commençais à jouir et dont j'avais la plénitude en perspective, tout cela m'émut si violemment que, plein de reconnaissance envers Dieu, je me sentis suffoqué par le sentiment, et je fondis en larmes.

« Mon adorable compagnon, qui jusqu'alors n'avait proféré le mot que pour donner raison aux gondoliers, crut devoir se mettre en frais de consolations. Il se trompait sur la cause de mes larmes, et de la façon dont il s'y prit, il me fit en effet passer de la délicieuse affliction à un rire d'une espèce singulière qui le jeta dans une terreur contraire, car il crut que j'étais devenu fou. Ce pauvre moine, comme je l'ai dit, était bête, et sa méchanceté ne provenait que de sa bêtise. J'avais été dans la dure

nécessité d'en tirer parti; mais, quoique sans intention, il faillit me perdre.

« Nous arrivâmes à Mestre. Je ne trouvai pas de chevaux à la poste, mais il y avait bon nombre de voituriers qui vont aussi vite, et je fis mes accords avec l'un d'eux pour qu'il me menât, en cinq quarts d'heure, à Trévise. En trois minutes les chevaux furent mis, et, supposant le P. Balbi derrière moi, je me retournai pour lui dire : « Montons; mais il n'était pas là. Je dis à un garçon d'écurie d'aller le chercher, décidé à le réprimander, quelle que fût la cause de son absence. On vint me dire qu'on ne le trouvait pas. J'étais furieux. L'idée me vint de l'abandonner, je le devais; un sentiment d'humanité me retint. Je descends, je m'informe : tout le monde l'a vu, mais personne ne sait me dire où il est ni où il peut être. Je parcours les arcades de la grande rue, et m'avisant, par instinct, de mettre la tête dans la fenêtre d'un café, je vois ce malheureux au café, debout et prenant du chocolat. Il me voit, et m'engage à prendre une tasse de chocolat, en me disant de payer la sienne, parce qu'il n'avait pas le sou. Réprimant mon indignation : « Je n'en veux pas, lui dis-je, et dépêchez-vous. » En même temps, je lui serrai le bras de façon à le faire pâlir de douleur. Je paye, et nous sortons. Je tremblais de colère. Nous arrivons, nous montons en voiture, mais, à peine avions-nous fait six pas, que je recontre un habitant de Mestre, nommé Balbi Tommasi, bon homme, mais ayant la réputation d'être un des familiers du saint office inquisitorial de la République. Il me connaissait, et, s'approchant, il me crie : — « Comment, monsieur! vous ici? Je suis charmé de vous voir. Vous venez donc de vous sauver? Comment avez-vous fait? — Je ne me suis pas sauvé, monsieur; on m'a donné mon congé. — Cela n'est pas possible, car hier soir encore j'étais à la maison de M. Grimani, et je l'aurais su. »

« Lecteur, il vous sera plus facile de deviner l'état où je devais me trouver en ce moment, qu'il ne me le serait de vous le peindre. Je me voyais découvert par un homme que je croyais payé pour m'arrêter, qui, pour cela, n'avait besoin que de cligner de l'œil au premier sbire, et Mestre en était plein. Je lui dis de parler bas, et, descendant de voiture, je le priai de venir un peu de côté, je le menai derrière la maison; là, me trouvant seul avec lui, et près d'un fossé au delà duquel on est en rase campagne, je m'arme de mon esponton et je le prends au collet. Voyant mon intention, il fait un effort, il m'échappe et franchit le fossé. Aussitôt, sans se détourner, il se mit à courir à toutes jambes en ligne droite. Dès qu'il fut un peu éloigné, ralentissant sa course, il tourna la tête et m'envoya des baisers en signe de souhaits de bon voyage. Quand je l'eus perdu de vue, je rendis grâce à Dieu que cet homme, par son agilité, m'eût préservé de commettre un crime, car j'allais l'assommer, et il paraît qu'il n'avait pas de mauvaises intentions.

« Morne comme un homme qui vient d'échapper à un grand péril, je donnai un coup d'œil de mépris au lâche moine qui voyait à quel danger il nous avait exposés, et je remontai dans la chaise. Je pensai au moyen de me délivrer de ce malotru qui n'osait pas ouvrir la bouche. Nous arrivâmes à Trévise sans autre rencontre, et je dis au maître de poste de me tenir prêts deux chevaux et une voiture pour dix-sept heures (dix heures du matin) ; mais mon intention n'était pas de continuer ma route en poste, d'abord parce que je n'en avais pas le moyen, et puis parce que je craignais d'être poursuivi. L'aubergiste me demanda si je voulais déjeuner; j'en avais besoin pour me conserver la vie, car je mourais d'inanition, mais je n'eus pas le courage d'accepter. Un quart d'heure de perdu pouvait m'être fatal.

« Je sortis par la porte Saint-Thomas, comme en me pro-

menant, et après avoir fait un mille sur le grand chemin, je me jetai dans les champs avec l'intention de ne plus en sortir aussi longtemps que je me trouverais dans les États de la République. Le plus court était de passer par Bassano; mais je pris par le plus long, parce qu'il n'était pas impossible qu'on m'attendit au débouché le plus voisin, tandis qu'il était probable qu'on ne s'imaginerait pas que, pour sortir de l'État, je prisse par le chemin de Feltre, qui, pour se rendre dans la juridiction de l'évêque de Trente, était la ligne la plus longue.

« Après avoir marché trois heures, je me laissai tomber par terre, n'en pouvant plus. J'avais besoin de quelque nourriture, ou bien il fallait se disposer à mourir là. Je dis au moine de mettre le manteau près de moi et d'aller à une ferme que je voyais, se procurer, en payant, quelque chose à manger et de me l'apporter. Je lui donnai l'argent nécessaire. Il partit en me disant qu'il me croyait plus courageux. Ce malheureux ignorait ce que c'est que le courage; mais il était plus vigoureux que moi, et sans doute avant de quitter la prison, il s'était bien meublé l'estomac.

« Quoique la maison ne fût pas une auberge, la bonne fermière m'envoya par une paysanne un dîner suffisant qui ne me coûta que 30 sous de Venise. Après avoir bien satisfait mon appétit, sentant que le sommeil allait me gagner, je me hâtai de me mettre en marche, assez bien orienté. Après quatre heures de marche, je m'arrêtai derrière un hameau, et je sus que j'étais à 24 milles (42 kilomètres) de Trévise. J'étais rendu, j'avais les chevilles enflées et les souliers déchirés; je n'avais plus qu'une heure de jour. M'étant étendu au milieu d'un bouquet de bois, je fis asseoir le P. Balbi près de moi, et je lui tins ce discours : « Nous allons aller à Borgo di Val Sugana, c'est la première ville qu'on trouve au delà des frontières de la république. Là nous serons aussi

en sûreté qu'à Londres, et nous pourrons nous reposer; mais pour y parvenir, nous avons besoin d'user de précautions essentielles, et la première est de nous séparer. Vous irez par les bois de Mantello, moi par les montagnes; vous par la voie la plus facile et la plus courte, moi par la plus longue et la plus difficile; enfin, vous avec de l'argent et moi sans un sou; je vous fais présent de mon manteau, que vous troquerez contre une capote et un chapeau. Voilà tout l'argent qui me reste des deux sequins du comte Asquin, ce sont dix-sept livres, prenez-les. Vous serez à Borgo après demain au soir et j'y arriverai vingt-quatre heures plus tard. Vous m'attendrez à la première auberge à main gauche et vous pouvez compter de m'y voir arriver. Pour cette nuit j'ai besoin de dormir dans un bon lit et la Providence me le fera trouver quelque part; mais il faut que j'y repose tranquillement et avec vous ce serait impossible. Je suis sûr qu'actuellement on nous cherche partout et que nos signalements sont si bien donnés, qu'on nous arrêterait dans toute auberge où nous oserions entrer ensemble. Vous voyez le triste état où je me trouve et le besoin indispensable que j'ai de me reposer dix heures. Adieu donc, allez-vous-en et laissez-moi m'en aller seul de mon côté. Je trouverai un gîte dans ces alentours.

« — Je m'attendais à ce que vous venez de me dire, me répondit Balbi; mais pour toute réponse je ne vous rappellerai que ce que vous m'avez promis lorsque je me suis laissé persuader de rompre votre cachot. Vous m'avez promis que nous ne nous séparerions plus; ainsi n'espérez pas que je vous quitte, votre destinée sera la mienne, la mienne sera la vôtre. Nous trouverons un bon gîte pour notre argent et nous n'irons pas aux auberges; on ne nous arrêtera pas. — Vous êtes donc déterminé à ne pas suivre le bon conseil que la prudence me fait vous donner? — Oui, très-déterminé. — Nous verrons. »

« Je me levai, non sans efforts, je pris la mesure de sa



« Je vais vous enterrer ici mort ou vif. » (Casanova.)

taille et je la transportai sur le terrain; puis tirant mon esponton de ma poche, je me courbe, presque couché sur mon côté gauche, et je commence une petite excavation, avec le plus grand sang-froid et sans rien répondre aux questions qu'il m'adressait. Après un quart d'heure d'ouvrage, je me mis à le regarder tristement et je lui dis qu'en bon chrétien je me croyais obligé de lui dire qu'il devait recommander son âme à Dieu. — « Car je vais vous enterrer ici mort ou vif, et si vous êtes plus fort que moi, ce sera vous qui m'enterrerez. Voilà l'extrémité à laquelle me réduit votre brutale obstination. Vous pouvez cependant vous sauver, car je ne courrai pas après vous. » Voyant qu'il ne me répondait pas, je me remis à l'ouvrage; mais j'avoue que je commençais à craindre de me voir pousser à bout par cette brute, et j'étais déterminé à m'en défaire. Enfin, soit peur ou réflexion, il se jeta près de moi. Ne devinant pas ses intentions, je lui présentai la pointe de mon esponton; mais je n'avais rien à redouter.—« Je vais faire, me dit-il, tout ce que vous voulez. » Aussitôt je l'embrasse et, lui ayant donné tout l'argent que j'avais, je lui réitérai la promesse de l'aller rejoindre à Borgo.

« Dès que je le vis assez loin, je me levai et, ayant aperçu à peu de distance un berger qui gardait un petit troupeau sur une colline, je me dirigeai vers lui. — « Mon ami, lui dis-je, comment s'appelle ce village? — *Val de Piene*, signor. » J'en fus surpris, car j'avais fait plus de chemin que je ne croyais. Je lui demandai alors le nom des maîtres de cinq ou six maisons que je voyais à la ronde et, par hasard, tous ceux qu'il me nomma étaient des personnes de ma connaissance, chez qui je ne devais pas aller porter le trouble par mon apparition. Lui ayant demandé le nom d'un palais que je voyais : « Palazzo Grimani, » me dit-il. Le doyen de cette famille était inquisiteur d'État, et devait se trouver en ce moment à sa campa-

gne; il fallait donc bien me garder de m'y montrer. Enfin le berger m'indiqua une dernière maison comme celle du chef des sbires... »

L'idée vint à Casanova d'aller loger là plutôt que partout ailleurs. Il entre dans la cour, demande à un enfant qui y jouait où est son père; l'enfant appelle sa mère, qui demande à l'étranger ce qu'il veut à son mari, s'excusant de son absence. — « Je suis fâché que mon compère n'y soit pas, autant que charmé de faire la connaissance de sa belle épouse. — Votre compère? je parle donc à Son Excellence M. Vetturi? Mon mari m'a dit que vous aviez eu la bonté de lui promettre d'être le parrain de l'enfant que je porte. Mon mari sera au désespoir de ne pas s'être trouvé chez lui. — J'espère qu'il ne tardera pas à rentrer, car je veux lui demander à coucher pour cette nuit, je n'ose aller nulle part dans l'état où vous me voyez. — Vous aurez le meilleur lit de la maison et je vous procurerai un assez bon souper. Mon mari ira remercier Votre Excellence de l'honneur que vous nous faites, aussitôt qu'il sera de retour. Il est parti il y a une heure et je ne l'attends que dans deux ou trois jours. — Pourquoi restera-t-il donc si longtemps, ma charmante commère? — Vous ne savez donc pas que deux prisonniers se sont échappés des Plombs? L'un est patricien, l'autre un particulier nommé Casanova; mon mari a reçu de Messer Grande l'ordre de les chercher. »

Après avoir expliqué l'état de ses genoux par une chute de cheval à la chasse, ce qui fut cru avec beaucoup de naïveté par cette jeune femme d'archer, qui, dit Casanova, n'avait pas l'esprit de son métier, il fut livré par elle aux soins de sa mère, vénérable dame, qui le pansa en l'appelant son fils. Complétement remis par douze heures de sommeil, il partit à six heures du matin sans dire adieu à personne, pas même à deux individus de mine suspecte qui se tenaient près de la porte, deux sbires sans

doute. Frémissant du danger qu'il venait de courir, il marcha pendant cinq heures à travers les bois et les montagnes, sans rencontrer personne que quelques paysans. Vers midi, le son d'une cloche attire son attention sur une petite église, dans un fond de vallée. C'était le jour des Morts, l'idée lui vient d'entendre la messe. Il entre dans l'église et y voit un homme qu'il croyait son ami, Marc-Antoine Grimani, le neveu de l'inquisiteur, avec sa femme. On se salue mutuellement. Après la messe, il sort et Grimani le suit seul. — « Que faites-vous ici, Casanova, où est votre compagnon? — Je lui ai donné le peu d'argent que j'avais pour qu'il se sauvât par une autre route; si Votre Excellence voulait me donner quelque secours, je me tirerais plus facilement d'affaire. — Je ne puis rien vous donner, mais vous trouverez sur votre chemin des ermites qui ne vous laisseront pas mourir de faim. Mais contez-moi donc comment vous vous êtes échappé des Plombs. — Ce serait fort intéressant, mais trop long; pendant ce temps les ermites mangeraient leurs provisions. »

Après avoir marché tout le jour, il trouva une hospitalité désintéressée dans une maison isolée, puis dans un couvent de capucins; enfin il arriva chez un de ses amis qui, tout épouvanté de voir un fugitif dans sa demeure, refusa de lui donner même un verre d'eau. Casanova n'avait pas cru devoir user de violence envers le comte Asquin, mais cette fois il n'avait pas affaire à un vieillard. Il obtint par la menace, son esponton à la main, qu'on lui donnât six sequins, puis continua sa route. Enfin, après avoir passé la nuit chez un paysan, il acheta de vieux vêtements et loua un âne sur le dos duquel il passa la frontière, sans que les hommes du poste lui fissent l'honneur de lui demander son nom. Arrivé de bonne heure à Borgo di Val Sugana, il y trouva le moine, dont le compliment de bienvenue fut qu'il ne comptait pas sur lui.

LATUDE

— 1750-1784 —

Masers de Latude naquit, en 1725, au château de Craiseih, près de Montagnac en Languedoc. Son père, le marquis de Latude, était officier supérieur. Le jeune Latude fut destiné au génie militaire. Pendant qu'il étudiait à Paris, en 1749, à l'âge de vingt-quatre ans, il eut la malheureuse idée de recourir à une supercherie pour attirer sur lui l'attention et la protection de madame de Pompadour. Il mit à la poste une petite boîte de carton, contenant une poudre insignifiante, et portant l'adresse de la marquise ; puis alla, à Versailles, lui déclarer que deux individus voulaient l'empoisonner, qu'il avait surpris leur secret et venait l'en prévenir. A l'expression d'une vive reconnaissance succéda bientôt chez la marquise le soupçon d'une fraude ; elle demanda au jeune homme quelques lignes de son écriture, et la vérité fut bientôt découverte par l'identité de cette écriture et de celle de l'adresse que portait la boîte. Quelques jours après, Latude était à la Bastille.

Au bout de quatre mois, on le transféra au château de Vincennes. Il avait tout lieu de se croire prisonnier pour la vie ; il savait du moins que madame de Pompadour s'était montrée inexorable à son égard.

« Mon courage ne se soutint, dit-il dans ses Mémoires, que par l'espoir que je pourrais un jour me procurer ma

liberté; je conçus que je ne devais l'attendre que de moi-même; dès lors je ne m'occupai que des moyens d'y parvenir. Je voyais tous les jours un ecclésiastique âgé se promener dans un jardin qui fait partie du château. J'appris qu'il y était enfermé depuis longtemps pour cause de jansénisme. L'abbé de Saint-Sauveur, fils d'un ancien lieutenant du roi à Vincennes, avait la liberté de venir causer avec lui dans ce jardin, et il en profitait souvent. Notre janséniste, d'ailleurs, enseignait à lire et à écrire aux enfants de plusieurs officiers du château; l'abbé et les enfants allaient et venaient sans qu'on y fît beaucoup d'attention. L'heure à laquelle se faisaient ces promenades était à peu près celle à laquelle on me menait dans un jardin voisin, qui est aussi dans l'enclos du château. M. Berryer (le lieutenant de police) avait ordonné qu'on m'y laissât deux heures par jour, pour prendre l'air et rétablir ma santé. Deux porte-clefs venaient me prendre et me conduisaient; quelquefois le plus âgé allait m'attendre au jardin, et le plus jeune venait seul ouvrir les portes de ma prison : je l'habituai pendant quelque temps à me voir descendre l'escalier plus vite que lui; et, sans l'attendre, je rejoignais son camarade; arrivé au jardin, il me trouvait toujours avec ce dernier.

« Un jour, résolu à quelque prix que ce fût de m'échapper, il eut à peine ouvert la porte de ma chambre que je m'élançai sur l'escalier; j'étais en bas de la tour avant qu'il eût pensé à me suivre; je fermai au verrou une porte qui s'y trouve, pour rompre toute communication entre les deux porte-clefs pendant que j'exécuterais mon projet; il y avait quatre sentinelles à tromper : la première était à une porte qui conduisait hors du donjon, et qui était toujours fermée; je frappe, la sentinelle ouvre; je demande l'abbé de Saint-Sauveur avec vivacité : « Depuis deux heures, dis-je, notre prêtre l'attend au jardin; je cours après lui de tous côtés sans pouvoir le rencontrer... » En disant cela,

je continuai toujours à marcher avec la même vitesse. A l'extrémité de la voûte, qui est au-dessous de l'horloge, je trouve une seconde sentinelle; je lui demande s'il y avait longtemps que l'abbé de Saint-Sauveur était sorti; elle me répond qu'elle n'en sait rien et me laisse passer; même question à la troisième, qui était de l'autre côté du pont-levis, et qui m'assure qu'elle ne l'a pas vu : « Je l'aurai bientôt trouvé! m'écriai-je. Transporté de joie, je cours, je saute comme un enfant; j'arrive dans cet état devant une quatrième sentinelle qui, bien éloignée de me soupçonner un prisonnier, ne trouve pas plus surprenant que les autres de me voir courir après l'abbé de Saint-Sauveur : je franchis le seuil de la porte, je m'élance, je me dérobe à leurs regards; je suis libre.

« Je courus à travers les champs et les vignes, en m'écartant le plus que je pouvais du grand chemin; je vins m'enfermer à Paris, dans un hôtel garni, et jouir enfin du bonheur de me retrouver libre après quatorze mois de captivité. »

Ayant eu l'imprudence d'adresser au roi un mémoire pour s'excuser de sa faute et demander que l'expiation fût considérée comme suffisante, Latude fut arrêté de nouveau et reconduit à la Bastille, où on le mit au cachot. Il y resta dix-huit mois; puis le lieutenant de police Berryer lui fit donner une chambre, et bientôt lui adjoignit un compagnon de son âge à peu près, nommé d'Alègre, et dont le crime était aussi d'avoir offensé madame de Pompadour.

« Il ne devait, dans de semblables circonstances, rester à des jeunes gens que deux partis : mourir ou se sauver. Pour tout homme qui a eu la plus légère idée de la situation de la Bastille, de son enceinte, de ses tours, de son régime... le projet, l'idée seule de s'en échapper ne peut paraître que le fruit du délire... J'étais cependant maître de mes esprits en m'y arrêtant; et l'on va juger qu'il fallait une âme peu commune, et peut-être une très-forte,

pour concevoir, méditer et exécuter un semblable projet.

« Il ne fallait pas penser à s'évader de la Bastille par les portes, toutes les impossibilités physiques se réunissaient pour rendre cette voie impraticable; restait donc la ressource des airs. Nous avions bien dans notre chambre une cheminée dont le tuyau aboutissait au haut de la tour, mais, comme toutes celles de la Bastille, elle était pleine de grilles, de barreaux qui, en plusieurs endroits, laissaient à peine un passage libre à la fumée. Fussions-nous arrivés au sommet de la tour, nous avions sous les pas un abîme de près de 200 pieds de hauteur[1]; au bas, un fossé dominé par un mur très-élevé qu'il fallait encore franchir. Tant d'obstacles, tant de dangers ne me rebutèrent pas; je voulus communiquer mon idée à mon camarade; il me regarda comme un insensé. Je dus m'occuper seul de ce dessein... Il fallait grimper au haut de la cheminée, malgré les grilles de fer; il fallait, pour descendre du haut de la tour dans le fossé, une échelle de 180 pieds au moins; une seconde, nécessairement de bois, pour en sortir; il fallait, dans le cas où je me procurerais des matériaux, les dérober à tous les regards, travailler sans bruit, tromper la foule de mes surveillants.

« Le premier objet dont je devais m'occuper, c'était de découvrir un lieu où nous pussions cacher nos outils et nos matériaux. A force de rêver, je m'arrêtai à une idée qui me parut heureuse. J'avais habité diverses chambres à la Bastille et, toutes les fois que celles qui se trouvaient au-dessus ou au-dessous de moi étaient occupées, j'avais parfaitement distingué le bruit qu'on faisait dans l'une ou dans l'autre. Pour cette fois, j'entendais tous les mouvements du prisonnier qui était au-dessus et rien du tout de

[1] D'après un dessin coté, qui existe au cabinet des estampes de la Bibliothèque nationale, les tours de la Bastille avaient en hauteur, du parapet au fond du fossé, 95 pieds, ou 30m,85.

celui qui était au-dessous. J'étais sûr cependant qu'il y en avait un. A force de calculs je crus entrevoir qu'il pourrait bien y avoir un double plancher, séparé peut-être par quelque intervalle. Voici le moyen dont j'usai pour m'en convaincre.

« Il y avait à la Bastille une chapelle où tous les jours on disait une messe et le dimanche trois. La permission d'assister à la messe était une faveur spéciale que l'on n'accordait que très-difficilement. M. Berryer nous en faisait jouir ainsi que le prisonnier qui occupait la chambre du n° 3, c'est-à-dire celle au-dessous de la nôtre.

« Je résolus de profiter, au sortir de la messe, du moment où celui-ci ne serait pas encore renfermé pour jeter un coup d'œil sur sa chambre. J'indiquai à d'Alègre un moyen de me faciliter cette visite; je lui dis de mettre son étui dans son mouchoir et, quand nous serions au second étage, de tirer son mouchoir, de faire en sorte que l'étui tombât le long des degrés et de dire au porte-clefs d'aller le ramasser. Tout ce petit manége se pratiqua à merveille. Pendant que Daragon (le porte-clefs) courait après l'étui, je monte vite au n° 3, je tire le verrou de la porte, je regarde la hauteur du plancher, je remarque qu'il n'avait pas plus de 10 pieds et demi de hauteur, je referme la porte et, de cette chambre à la nôtre, je compte 32 degrés; je mesure la hauteur de l'un deux et je trouve qu'il y avait entre le plancher de notre chambre et le plafond de celle au-dessous, un intervalle de 5 pieds et demi. Il ne pouvait être comblé ni par des pierres ni par du bois, le poids aurait été énorme; j'en conclus qu'il devait y avoir un vide de 4 pieds entre les planchers. — « Mon ami, dis-je à d'Alègre, nous sommes sauvés, nous pouvons cacher nos cordes et nos matériaux. — Des cordes, des matériaux, où sont-ils? où nous en procurerons-nous? — Des cordes! nous en avons plus qu'il ne nous en faut, cette malle, en lui montrant la mienne, en contient plus de 1,000 pieds.

— Votre malle, dites-vous? je sais comme vous ce qu'elle contient, il n'y en a pas un pouce — Eh quoi! n'ai-je pas une quantité de linge, douze douzaines de chemises, beaucoup de serviettes, de bas, de coiffes et autres choses? Nous les effilerons et nous en aurons des cordes. »

« Nous avions une table pliante soutenue par deux fiches de fer; nous leur fîmes un taillant en les repassant sur un carreau du plancher; d'un briquet nous fabriquâmes, en moins de deux heures, un bon canif avec lequel nous fîmes deux manches à ces fiches dont le principal usage devait être d'arracher les grilles de fer de notre cheminée.

« Le soir, après que toutes les visites de la journée furent faites, nous levâmes, au moyen de nos fiches, un carreau du plancher et nous nous mîmes à creuser de telle sorte qu'en moins de six heures nous l'eûmes percé; nous vîmes alors que nos conjectures étaient fondées et nous trouvâmes entre les deux planchers un vide de 4 pieds. Nous remîmes le carreau, qui ne paraissait pas avoir été levé.

« Ces premières opérations faites, nous décousîmes deux chemises et leurs ourlets, et nous en tirâmes les fils l'un après l'autre; nous les nouâmes tous et nous en fîmes un certain nombre de pelotons que nous réunîmes ensuite en deux grosses pelottes, chacune avait cinquante filets de 60 pieds de longueur; nous les tressâmes, ce qui nous donna une corde de 55 pieds de long environ, avec laquelle nous fîmes une échelle de 20 pieds qui devait nous servir à nous soutenir en l'air pendant que nous arracherions les barres et les pointes de fer dont la cheminée était armée. Cette besogne fut la plus pénible et la plus embarrassante, elle nous demanda six mois d'un travail dont l'idée fait frémir. Nous ne pouvions y travailler qu'en pliant le corps et en le torturant par les postures les plus gênantes; nous ne pouvions résister plus d'une

heure à cette situation et nous ne descendions qu'avec les mains ensanglantées. Ces barres de fer étaient scellées dans un ciment extrêmement dur que nous ne pouvions amollir qu'en soufflant de l'eau avec notre bouche dans les trous que nous pratiquions.

« Qu'on juge de tout ce que cette besogne avait de pénible, en apprenant que nous étions satisfaits quand, dans une nuit entière, nous avions enlevé l'épaisseur d'une ligne de ce ciment! A mesure que nous arrachions une barre de fer, il fallait la replacer dans son trou pour que, dans les fréquentes visites que nous essuyions, on ne s'aperçût de rien et de manière à pouvoir les enlever toutes au moment où nous serions dans le cas de sortir.

« Après six mois de ce travail opiniâtre et cruel, nous nous occupâmes de l'échelle de bois qui nous était nécessaire pour monter du fossé sur le parapet et de ce parapet dans le jardin du gouverneur. Il lui fallait 20 à 25 pieds de longueur. Nous y consacrâmes le bois qu'on nous donnait pour nous chauffer; c'étaient des bûches de 18 à 20 pouces. Il nous fallait aussi des moufles et beaucoup d'autres choses pour lesquelles il était indispensable de nous procurer une scie; j'en fis une avec un chandelier de fer, au moyen de la seconde partie du briquet dont j'avais transformé la première en canif ou petit couteau. Avec ce morceau de briquet, cette scie et les fiches, nous dégrossissions nos bûches, nous leur faisions des charnières et des tenons pour les emboîter les unes dans les autres, avec deux trous à chaque charnière et à son tenon pour y passer un échelon et deux chevilles pour l'empêcher de vaciller. Nous ne fîmes à cette échelle qu'un bras; nous y mîmes vingt échelons de 15 pouces chacun; le bras avait 3 pouces de diamètre, par conséquent chaque échelon excédait ce bras de 6 pouces de chaque côté. A chaque morceau de cette échelle nous avions attaché son échelon à sa cheville avec une ficelle,

de manière à pouvoir la monter facilement pendant la nuit. A mesure que nous avions achevé et perfectionné un de ces morceaux, nous le cachions entre les deux planchers.

« C'est avec ces outils que nous garnîmes notre atelier. Nous nous procurâmes compas, équerre, règle, dévidoir, moufles, échelons, etc., etc. Tout cela, comme on le comprend, soigneusement caché dans notre magasin. Il y avait un danger auquel nous ne pouvions nous soustraire qu'avec les précautions les plus attentives. J'ai déjà prévenu qu'indépendamment des visites très-fréquentes que faisaient les porte-clefs et divers officiers de la Bastille au moment où on s'y attendait le moins, un des usages du lieu était d'épier les actions et les discours des prisonniers. Nous pouvions nous soustraire aux regards en ne faisant que la nuit nos principaux ouvrages et en évitant avec soin d'en laisser apercevoir les moindres traces ; car un copeau, le moindre débris pouvait nous trahir, mais il fallait tromper aussi les oreilles de nos espions. Nous nous entretenions nécessairement sans cesse de notre objet ; il fallait donc éviter de donner des soupçons ou les détourner en confondant les idées de ceux qui pouvaient nous entendre. Pour cela nous fîmes un dictionnaire particulier. Nous appelions la scie *faune*, le dévidoir *Anubis*, les fiches *Tubalcain*, le trou que nous avions fait à notre plancher *Polyphème*, l'échelle de bois *Jacob*, échelons *rejetons*, cordes *colombes*, de leur blancheur, peloton de fil *petit frère*, canif *toutou*, etc... Nous étions sans cesse sur nos gardes et nous fûmes assez heureux pour tromper la surveillance de tous nos argus.

« Les premières opérations dont j'ai parlé plus haut étant achevées, nous nous occupâmes de la grande échelle. Elle devait avoir au moins 180 pieds de longueur. Nous nous mîmes à effiler tout notre linge, chemises, serviettes, coiffes, bas, caleçons, mouchoirs, tout ce qui pouvait nous fournir de la soie ou du fil. A mesure que nous avions fait

un peloton, nous le cachions dans Polyphème, et lorsque nous en eûmes une quantité suffisante, nous employâmes une nuit entière à tresser cette corde : je défierais le cordier le plus adroit d'en fabriquer une avec plus d'art.

« Autour de la Bastille, à la partie supérieure, était un rebord saillant de 3 ou 4 pieds, ce qui nécessairement devait faire flotter et vaciller notre échelle pendant que nous descendrions; c'était plus qu'il n'en eût fallu pour troubler et bouleverser la tête la mieux organisée. Pour obvier à cet inconvénient et empêcher qu'un de nous ne tombât en descendant, nous fîmes une seconde corde d'environ 360 pieds de longueur. Cette corde devait être passée dans une mouffle, c'est-à-dire une espèce de poulie sans roue, pour éviter que cette corde ne s'engageât entre la roue et les côtés de la poulie et que celui qui descendrait ne se trouvât suspendu en l'air sans pouvoir descendre davantage. Après ces deux cordes nous en fîmes plusieurs autres de moindre longueur pour attacher notre échelle à un canon et pour d'autres besoins imprévus.

« Quand toutes ces cordes furent faites, nous les mesurâmes; il y en avait 1,400 pieds. Ensuite, nous fîmes deux cent huit échelons, tant pour l'échelle de corde que pour celle de bois. Un autre inconvénient qu'il fallait prévoir, c'était le bruit que causerait le frottement des échelons sur la muraille, au moment où nous descendrions. Nous leur fîmes à tous un fourreau avec les doublures de nos robes de chambre, de nos vestes et de nos gilets.

« Nous employâmes dix-huit mois entiers d'un travail continuel pour tous ces préparatifs; mais ce n'était pas tout encore. Nous avions bien pourvu au moyen d'arriver au haut de la tour et de descendre dans le fossé; pour en sortir il nous en restait deux autres : l'un de monter sur le parapet, de ce parapet dans le jardin du gouverneur et de là descendre dans le fossé de la porte Saint-Antoine; mais

ce parapet qu'il fallait traverser était toujours garni de sentinelles. Nous pouvions choisir une nuit très-obscure pluvieuse, alors les sentinelles ne se promènent pas, et nous serions parvenus à leur échapper; mais il pouvait pleuvoir à l'instant où nous monterions dans notre cheminée et le temps devenir calme et serein au moment où nous arriverions sur le parapet. Nous pouvions nous rencontrer avec les rondes major qui à chaque instant le visitent; il nous eût été impossible de nous cacher à cause des lumières que ces rondes portent toujours, et nous étions perdus à jamais.

« L'autre parti augmentait les difficultés, mais il était moins dangereux; il consistait à faire un passage à travers la muraille qui sépare le fossé de la Bastille de celui de la porte Saint-Antoine... Pour cela il nous fallait une virole (tarière), au moyen de laquelle nous ferions des trous dans le mortier pour engrener les pointes de deux barres de fer que nous pourrions prendre dans notre cheminée; avec ces deux barres nous pouvions arracher des pierres et nous faire un passage. Il fut décidé que nous préférerions ce parti. Nous fîmes donc une virole avec la fiche d'un de nos lits, à laquelle nous attachâmes un manche en forme de croix.

« ... Nous fixâmes le jour de notre fuite au mercredi 25 février 1756, veille du jeudi gras; alors la rivière était débordée, il y avait 4 pieds d'eau dans le fossé de la Bastille et dans celui de la porte Saint-Antoine, où nous devions chercher notre délivrance. Je remplis un porte-manteau de cuir que j'avais d'un habillement complet pour chacun de nous, afin de pouvoir nous changer si nous étions assez heureux pour nous sauver.

« A peine nous eut-on servi notre dîner que nous montâmes notre grande échelle de corde, c'est-à-dire que nous y mîmes les échelons ; nous la cachâmes sous nos lits afin que le porte-clefs ne pût l'apercevoir dans les visites qu'il

devait nous rendre encore pendant la journée ; nous accommodâmes ensuite notre échelle de bois en trois morceaux, nous mîmes nos barres de fer, nécessaires pour percer la muraille, dans leur fourreau, pour empêcher qu'elles ne fissent du bruit; nous nous munîmes d'une bouteille de *scubac* pour nous réchauffer et nous rendre des forces quand nous aurions à travailler dans l'eau jusqu'au cou pendant plus de neuf heures. Toutes ces précautions prises, nous attendîmes l'instant où on nous aurait apporté notre souper ; il arriva enfin.

« Je montai le premier dans la cheminée; j'avais un rhumatisme au bras gauche, mais j'écoutai peu cette douleur; j'en éprouvai bientôt une autre plus aiguë; je n'avais employé aucune des précautions que prennent les ramoneurs, je faillis être étouffé par la poussière de la suie; je fus écorché aux coudes et aux genoux, le sang ruisselait sur mes mains et sur mes jambes; c'est dans cet état que j'arrivai au haut de la cheminée. Dès que j'y fus parvenu, je fis couler une pelote de ficelle dont je m'étais muni; d'Alègre attacha à l'extrémité le bout d'une corde à laquelle tenait mon portemanteau, je le tirai à moi, je le déliai et le jetai sur la plate-forme de la Bastille; nous montâmes de la même manière l'échelle de bois, les deux barres de fer et tous nos autres paquets; nous finîmes par l'échelle de corde dont je laissai descendre une extrémité pour aider d'Alègre à monter, pendant que je soutenais le reste au moyen d'une grosse cheville que nous avions préparée exprès. Je la fis passer dans la corde et la posai en croix sur le tuyau de la cheminée; par ce moyen mon compagnon évita de se mettre en sang comme moi. Cela fini, je descendis du haut de la cheminée, où j'étais dans une posture fort gênante, et nous nous trouvâmes tous les deux sur la plate-forme de la Bastille.

« Arrivés là, nous disposâmes tous nos effets; nous commençâmes par faire un rouleau de notre échelle de

cordes, ce qui fit une masse de 4 pieds de diamètre et de 1 pied d'épaisseur. Nous la fîmes rouler sur la tour appelée *la tour du Trésor* qui nous avait paru la plus favorable pour faire notre descente; nous attachâmes un des bouts de l'échelle à une pièce de canon et nous la fîmes couler doucement le long de la tour, ensuite nous attachâmes notre moufle et nous y passâmes la corde, qui avait 360 pieds de longueur; je m'attachai autour du corps la corde passée dans la moufle; d'Alègre la lâchait à mesure que je descendais; malgré cette précaution, je voltigeais dans l'air à chaque mouvement que je faisais; qu'on juge de ma situation d'après le frissonnement que cette idée seule fait éprouver. Enfin j'arrivai sans aucun accident dans le fossé. Sur-le-champ, d'Alègre me descendit mon portemanteau et tous les autres objets; je trouvai heureusement une petite éminence qui dominait l'eau dont le fossé était rempli et je les y plaçai. Ensuite mon compagnon fit la même chose que moi; mais il eut un avantage de plus, je tins de toutes mes forces le bout de l'échelle, ce qui l'empêcha de vaciller autant. Arrivés tous deux au bas, nous ne pûmes nous défendre d'un léger regret d'être hors d'état d'emporter avec nous notre corde et les objets dont nous nous étions servis [1]. »

« Il ne pleuvait pas, nous entendions la sentinelle qui se promenait à 4 toises au plus de nous; il fallait donc renoncer à monter sur le parapet et à nous sauver par le jardin du gouverneur. Nous prîmes le parti de nous servir de nos barres de fer... Nous allâmes droit à la muraille qui sépare le fossé de la Bastille de celui de la porte Saint-Antoine, et sans relâche nous nous mîmes au travail. Dans cet endroit précisément était un petit fossé d'une toise de

[1] Il les retrouva le 15 juillet 1789, le lendemain de la prise de la Bastille; les échelles étaient dans les archives, avec un procès-verbal en date du 27 février 1756, signé par le major de la Bastille et le commissaire Rochebrune.

largeur et d'un pied et demi de profondeur, ce qui augmentait la hauteur de l'eau. Partout ailleurs nous n'en aurions eu que jusqu'au milieu du corps ; là nous en avions jusqu'aux aisselles. Il dégelait seulement depuis quelques jours, en sorte que l'eau était encore pleine de glaçons; nous y restâmes pendant neuf heures entières, le corps épuisé par un travail excessivement difficile et les membres engourdis par le froid. A peine avions-nous commencé que je vis venir à 12 pieds au-dessus de nos têtes une ronde major dont le falot éclairait parfaitement le lieu où nous étions; nous n'eûmes pas d'autre ressource pour éviter d'être découverts que de faire le plongeon. Il fallut recommencer cette manœuvre toutes les fois que nous reçûmes cette visite, c'est-à-dire chaque demi-heure. Enfin, après neuf heures de travail et d'effroi, après avoir arraché les pierres les unes après les autres, avec une peine que l'on ne peut concevoir, nous parvînmes à faire dans une muraille de 4 pieds et demi d'épaisseur un trou assez large pour pouvoir passer; nous nous traînâmes tous deux au travers. Déjà notre âme commençait à s'ouvrir à la joie, lorsque nous courûmes un danger que nous n'avions pas prévu et auquel nous faillîmes succomber. Nous traversions le fossé Saint-Antoine pour gagner le chemin de Bercy : à peine eûmes-nous fait vingt-cinq pas, que nous tombâmes dans l'aqueduc qui est au milieu, ayant 10 pieds d'eau au-dessus de nos têtes et 2 pieds de marais (vase) qui nous empêchaient de nous mouvoir et de marcher pour aller gagner l'autre bord de l'aqueduc qui n'a que 6 pieds de largeur. D'Alègre se jeta sur moi et faillit me faire tomber; si ce malheur était arrivé, nous étions perdus; il ne nous restait pas assez de forces pour nous relever et nous périssions dans ce bourbier. Me sentant saisir, je lui donnai un violent coup de poing qui lui fit lâcher prise, et, du même mouvement, je m'élançai et je parvins à sortir de l'aqueduc. J'enfonçai alors mon bras dans l'eau, je saisis d'Alègre



« Je vis venir une ronde major... » (Latude.)

par les cheveux et le tirai de mon côté; bientôt nous fûmes hors du fossé et, au moment où cinq heures sonnaient, nous nous trouvions sur le grand chemin.

« Transportés du même sentiment, nous nous précipitâmes dans les bras l'un de l'autre, nous nous tinmes étroitement serrés, et tous deux nous nous prosternâmes pour exprimer au Dieu qui venait de nous arracher à tant de périls notre reconnaissance. Ce premier devoir rempli, nous pensâmes à changer de vêtements. C'est alors que nous vîmes combien il était heureux que nous eussions pris la précaution de nous munir d'un portemanteau qui en contenait de secs; l'humidité avait engourdi nos membres, et, ce que j'avais prévu, nous sentîmes le froid bien plus que nous ne l'avions fait pendant les neuf heures consécutives que nous avions passées dans l'eau et dans la glace : chacun de nous eût été hors d'état de s'habiller et de se déshabiller lui-même, et nous fûmes obligés de nous rendre mutuellement ce service. Nous nous mîmes enfin dans un fiacre, et nous nous fîmes conduire chez M. de Silhouette, chancelier de M. le duc d'Orléans. Je le connaissais beaucoup; malheureusement, il était à Versailles. »

Ils trouvèrent un asile chez des amis, Languedociens comme eux, et, après être restés cachés un mois, ils partirent séparément pour Bruxelles. D'Alègre, arrivé le premier, fut immédiatement arrêté par les agents français. On le ramena en France, et, quinze ans après, Latude le retrouva à Charenton. Il était devenu fou. Quant à Latude, il évita, en Belgique, les piéges que lui tendirent les agents de la police française, mais il fut arrêté à Amsterdam et réintégré à la Bastille, où on lui mit les fers aux pieds et aux mains.

En 1764, on le transfère à Vincennes, en lui faisant subir les traitements les plus cruels d'après les ordres de M. de Sartine. Au bout de quelque temps, le gouverneur,

Guyonnet, le fait tirer de son cachot, lui donne une chambre, lui permet une promenade de deux heures chaque jour dans les jardins du château.

« Ce que je trouvai de plus précieux dans cette faveur, ce fut l'espoir qu'elle me procurerait, tôt ou tard, les moyens de m'échapper encore. Pendant huit mois, je ne pus parvenir à le faire; j'étais surveillé avec tant de soins, qu'il m'était impossible d'exécuter mon projet... Ce n'était qu'au hasard que je pouvais devoir ma liberté. Il s'en présenta un auquel j'étais loin de pouvoir m'attendre.

« Le 23 novembre 1765, je me promenais sur les quatre heures du soir, le temps était assez serein : tout à coup, il s'élève un brouillard épais; l'idée qu'il pouvait favoriser ma fuite se présente sur-le-champ à mon esprit, je m'y arrête, mais comment me délivrer de mes gardiens? sans parler de plusieurs sentinelles qui fermaient les passages, j'en avais deux à mes côtés avec un sergent; ils ne me quittaient pas une seconde. Je ne pouvais pas les combattre; je ne pouvais me glisser furtivement et m'éloigner d'eux, leurs fonctions étaient de m'accompagner et de suivre tous mes mouvements... Je m'adresse impudemment au sergent, je lui fais remarquer ce brouillard qui venait de s'élever subitement : « Comment, lui dis-je, trouvez-vous ce temps? — Fort mauvais, monsieur. » Je reprends à l'instant, avec le ton le plus calme et plus simple : « Et moi je le trouve excellent pour m'échapper. » En prononçant ces mots, j'écarte, avec chacun de mes coudes, les deux sentinelles qui étaient à mes côtés; je pousse avec violence le sergent, et je vole; j'avais déjà passé près d'une troisième sentinelle qui ne s'en était aperçue que lorsque je fus plus loin : toutes se réunissent, on entend crier de tous côtés : *Arrête! arrête!* A ce mot, les gardes s'assemblent, on ouvre les fenêtres; tout le monde court; chacun crie et répète : *Arrête! arrête!* Je ne pouvais échapper. A l'instant je conçois l'idée de profiter de cette



« Je crie moi-même : « Arrête! au voleur! » (Latude.)

circonstance pour me frayer un passage à travers la foule de ceux qui s'apprêtaient à m'arrêter. Je crie moi-même, plus fort que les autres : *Arrête ! au voleur ! au voleur ! arrête !* Je fais avec la main le geste qui indique que le voleur est devant ; tous, trompés par cette ruse et par le brouillard qui la favorisait, m'imitent, courent et poursuivent avec moi le fuyard que je paraissais indiquer. Je devançais beaucoup les autres, je n'avais plus qu'un pas à franchir ; déjà j'étais à l'extrémité de la cour royale, il ne restait qu'une sentinelle, mais il était difficile de la tromper, parce que nécessairement le premier qui se présenterait devait lui paraître suspect, et son devoir était de l'arrêter. Mon calcul n'était que trop juste. Aux premiers cris qu'elle avait entendus, elle s'était mise au milieu du passage, qui était à cette place très-étroit. Pour surcroît de malheur, cet homme me connaissait ; il se nommait Chenu. J'arrive, il me barre le chemin en me criant d'arrêter ou qu'il me passerait sa baïonnette au travers du corps. « Chenu, lui dis-je, vous me connaissez ; votre consigne est de m'arrêter et non de me tuer. » Je ralentis ma course, je l'abordai lentement ; lorsque je fus près de lui, je m'élançai sur son fusil ; je le lui arrachai avec tant de violence, que ce mouvement, auquel il ne s'attendait pas, le fit tomber par terre ; je sautai par-dessus son corps en jetant son fusil à dix pas de lui, dans la crainte qu'il ne tirât sur moi ; et cette fois encore je fus libre. Je me cachai facilement dans le parc, je m'étais écarté du grand chemin, je sautai par-dessus le mur et j'attendis la nuit pour entrer dans Paris. »

Réfugié chez deux demoiselles avec qui il avait entamé une correspondance du haut des tours de la Bastille, et qui avaient inutilement cherché à le servir en distribuant les lettres qu'il leur avait jetées, il ne trouva pas d'autre moyen, pour assurer sa liberté, que d'écrire à M. de Sartine, en lui demandant de devenir son protecteur. Il sem-

blait que cet esprit actif et lucide, qui sous les verrous calculait si bien ses chances et profitait des occasions avec tant d'adresse et d'énergie, abandonnât Latude aussitôt qu'il était en liberté. Non content d'avoir appelé sur lui l'attention de M. de Sartine, qui n'était déjà que trop éveillée, il ne trouva rien de mieux à faire, lui fugitif, en rupture de ban, que d'aller à Fontainebleau pour y voir M. de Choiseul et M. de la Vrillière, tous deux ministres, et se recommander à eux. On l'arrêta, bien entendu, et on le ramena à Vincennes, où il fut mis dans un cachot nommé le trou noir. En 1775, il fut transféré à Charenton, et mis en liberté, en 1777, par une lettre de cachet qui l'exilait à Montagnac, son pays natal. Il retarda quelque temps son départ; enfin il partit, mais à une cinquantaine de lieues de Paris, on l'arrêta de nouveau, et il fut mis à Bicêtre. Il avait alors cinquante-trois ans, et depuis l'âge de vingt-quatre ans il avait passé bien peu d'instants hors des cachots. Enfin, en 1784, madame Necker eut assez de crédit pour le faire mettre en liberté.

BENIOWSKI

— 1771 —

Le comte Beniowski, magnat de Hongrie et de Pologne, fait prisonnier par les Russes, fut déporté au Kamtchatka. Dès le lendemain de son arrivée dans la petite ville de Bolsha ou Bolchérietzkoï, qui lui était assignée comme résidence, il avait déjà réuni sept de ses compagnons d'exil dans un complot d'évasion. Il ne s'agissait encore que de se procurer un navire pour s'enfuir; plus tard, les choses devaient suivre une bien autre marche. Beniowski n'avait pas trente ans; aux avantages physiques de la force, de l'adresse et de l'élégance, il joignait une instruction assez avancée qui le mettait au premier rang parmi les autres exilés; aussi devint-il leur chef sans conteste. Le gouverneur le chargea de donner des leçons de langues à ses trois filles, dont la plus jeune, Aphanasie, devint éperdument éprise de son maître. Beniowski se servit habilement de sa passion pour mener à bonne fin ses projets.

Le nombre des conjurés, d'abord peu considérable, s'augmenta bientôt; mais ils eurent à surmonter bien des difficultés. Beniowski et ses affidés avaient besoin d'argent pour leur entreprise, et sous ce rapport le hasard et la cupidité de leurs gardiens vinrent heureusement à leur aide. Les trois principaux personnages de Bolsha étaient le gouverneur, le chancelier et l'hetman des Cosaques. Ces deux derniers ayant reconnu l'habileté de Beniowski aux échecs,

imaginèrent de le faire jouer avec les plus riches marchands du pays qu'il gagnait presque toujours. Il fut obligé, dans l'intérêt de son entreprise et de ses compagnons, de se prêter à ces manœuvres contre la bourse des convives de l'hetman et du chancelier, qui prélevaient la part du lion sur le gain; on dut bientôt faire aussi la part du gouverneur. Malgré cela, la caisse des conjurés contenait déjà douze mille roubles environ, quand le dépit d'un joueur pensa tout découvrir.

Un marchand, nommé Casarinow, qui avait perdu de fortes sommes à ce jeu, fit présent à Beniowski d'une certaine quantité de sucre empoisonné. Le 1er janvier 1771, les principaux conjurés se rassemblent pour prendre le thé, et à peine en ont-ils avalé quelques tasses qu'ils sont pris d'affreuses douleurs. Un d'eux mourut dans la nuit; les autres, échappés par miracle, essayent le sucre sur des animaux, reconnaissent ses qualités vénéneuses et, apprenant par là quel est le coupable, ils le dénoncent au gouverneur. On mande Casarinow; le gouverneur lui propose, en présence d'une nombreuse réunion, de prendre le thé. Il accepte. « Voyez quel bon cœur ont ces exilés! dit le gouverneur en faisant offrir du sucre à Casarinow; ils m'ont fait, hier, cadeau de ce pain de sucre qu'ils avaient eux-mêmes reçu en présent. » Casarinow pâlit, se plaint d'un malaise subit, veut se retirer; on le retient et, succombant sous l'évidence des faits qu'on lui reproche, il dit avoir voulu faire périr Beniowski pour le punir du complot qu'il a formé d'armer les exilés et de s'emparer d'un vaisseau pour sortir avec eux du Kamtchatka. C'est un conjuré, Pianitsin, qui lui a tout révélé. Trop irrité pour tenir compte de cette inculpation, le gouverneur fait enfermer Casarinow et donne ordre au chancelier de procéder à la confiscation des biens du coupable et à son envoi aux mines, suivant la loi contre les empoisonneurs. Mais Beniowski avait assisté à la scène, caché dans un cabinet, car la loi

mais il ne le put pas. Alors, prenant un homme avec lui, il dit : « Viens me vendre dans la maison de ce barbare, et le prix de cette vente sera ton bénéfice. Tout ce que je veux, c'est d'avoir le moyen d'exécuter plus facilement ce que j'ai résolu. » Le marché ayant été conclu sous serment, l'homme alla, le vendit douze écus d'or, et se retira. Or l'acheteur s'informa de ce que savait faire ce serviteur, qui n'était pas encore au fait de sa maison ; et celui-ci répondit : « Je suis très-habile à apprêter tout ce qui doit être servi sur la table des maîtres, et je ne crains pas qu'on puisse trouver mon pareil dans cette science. Je le dis avec vérité, quand même tu voudrais traiter le roi, je suis en état d'apprêter un festin royal, et personne mieux que moi. » Le maître dit alors : « Le jour du soleil approche (c'est ainsi que la barbarie a coutume de nommer le dimanche) ; ce jour-là j'inviterai dans ma maison mes voisins et mes parents, et je désire que tu me prépares un repas qui excite leur admiration... » Quand brilla le jour du dimanche, l'esclave servit un grand festin plein de recherche... Le maître accorda sa faveur à cet esclave et celui-ci prit autorité sur tout ce dont son maître disposait. Après un intervalle d'un an, comme le maître avait pleine confiance en lui, il s'en alla dans un pré qui était très-voisin de la maison, avec Attalus, l'esclave gardeur de chevaux, puis se couchant à terre loin de lui, chacun le dos tourné, afin qu'on ne vît pas qu'ils causaient ensemble, il dit au jeune homme : « Il est temps que nous pensions à notre pays ; je t'avertis donc que cette nuit, lorsque tu auras mené les chevaux à l'écurie, tu ne te laisseras pas aller au sommeil ; mais dès que je t'appellerai, sois prêt et partons. » Le barbare avait invité à sa table beaucoup de ses parents, et en outre son gendre. A minuit, les convives se levant de table pour se livrer au repos, Léon suivit le gendre de son maître avec un breuvage et lui présenta à boire dans son logis. Le

défendait aux fonctionnaires et même aux simples citoyens de communiquer avec les exilés; on a vu comment on l'observait, quelquefois cependant on y revenait dans les circonstances officielles. Beniowski avait donc entendu la déposition de Casarinow. De retour chez lui, il assemble le conseil des conjurés et leur dénonce la trahison de Pianitsin, qui était présent. L'assemblée le condamne d'une voix unanime et lui accorde trois heures seulement pour se préparer à la mort. Un prêtre, qui était du complot, reste seul avec lui; puis, le soir, il est conduit hors du village et fusillé.

Quelque temps après, les autorités se rappelèrent la déposition de Casarinow; mais on chercha vainement Pianitsin, et Casarinow fut convaincu d'avoir fait une fausse déposition pour se justifier.

Nous ne pouvons raconter en détail les différents épisodes de cette histoire de quatre mois, pendant lesquels le complot fut plusieurs fois découvert. Les conjurés durent leur salut à la présence d'esprit de leur chef, et surtout à l'ineptie ou à la corruption de leurs gardiens. Peu s'en fallut cependant qu'eux-mêmes ne perdissent tout, par suite de soupçons contre Beniowski. Quelques jours après l'affaire de Casarinow, la pauvre Aphanasie, en présence de son père et d'une foule de personnes invitées à une fête, déclara sa passion pour le comte. Grande fureur du père, qui se calme bientôt quand on lui fait observer que de lui dépend la liberté de Beniowski; tout s'arrange. Beniowski se trouve en faveur plus que jamais et déclaré libre séance tenante. Le bruit s'en répand aussitôt, et quand Beniowski rentre chez lui, il y trouve quatre des principaux conjurés qui lui enjoignent d'un air sombre de se rendre à l'assemblée générale. Il y va et, en entrant, il voit la porte gardée par deux hommes, le sabre à la main; une coupe de poison est sur la table, au milieu de la chambre. On l'accusait d'avoir acquis sa liberté en trahissant

ses compagnons. Il se justifia sans peine, et son accusateur fut le premier à l'embrasser avec effusion en se reprochant de l'avoir soupçonné. Bientôt Beniowski obtint du gouverneur que tous les exilés fussent déclarés libres et qu'ils pussent se réunir pour former une colonie au pays de Lopattka. Mais, pendant qu'il avançait ainsi vers son but, la femme du gouverneur, madame Nilow, insistait pour que le mariage de sa fille eût lieu prochainement; d'autre part, un des conjurés, nommé Stephanow, s'éprit d'Aphanasie, devint jaloux jusqu'à la fureur, voulut tuer Beniowski et révéla presque le complot. On lui fit peur et on lui pardonna, tout en s'assurant de sa personne.

Les conjurés étaient, en effet, parfaitement organisés; ils avaient des armes et des munitions; enfin, malgré bien des obstacles, on n'attendait que la rupture des glaces pour s'embarquer sur un vaisseau préparé par un des affidés, quand de nouveaux soupçons rendirent les autorités plus défiantes. Beniowski, reconnaissant à des signes nombreux que tout pouvait être compromis d'un instant à l'autre, engagea la jeune Aphanasie, qu'il avait mise dans le secret du complot, à lui envoyer un morceau de ruban rouge en cas de danger imminent. Tous les conjurés se tinrent prêts et armés. Le surlendemain, le ruban rouge fut envoyé par Aphanasie, et le gouverneur dépêchait en même temps un sergent à Beniowski pour l'engager à déjeuner. On juge si l'avis de la fille lui donnait envie d'accepter l'invitation du père. Il prétexta une indisposition et remit la visite au lendemain. Le sergent eut la sottise de lui dire qu'il vînt de bonne grâce s'il ne voulait être conduit par force; et Beniowski lui répondit que si on le chargeait encore d'un pareil message près de lui, il eût soin d'aller à confesse avant de s'en acquitter.

A midi, l'hetman arriva et fut reçu poliment; mais son air confidentiel, sa bonhomie, ses finesses, assez maladroites il est vrai, tout échoua devant le bon sens de Be-

niowski. Sur son refus d'aller au fort, le pauvre hetman s'emporta et le menaça de ses cosaques. Beniowski lui rit au nez; l'hetman, furieux, appelle ses hommes; Beniowski siffle, cinq de ses compagnons paraissent, l'hetman et ses deux cosaques sont désarmés et mis en lieu sûr.

A cinq heures, le gouverneur envoie un message qui conseille à Beniowski de recourir à la clémence du trône, et le menace de la peine capitale s'il ne remet pas l'hetman en liberté. Le comte répond par écrit pour amuser le gouverneur et, cependant, fait enlever, à défaut du chancelier, qu'on ne put prendre, son neveu et deux autres individus dont il craignait les conseils. L'affaire était engagée.

Le lendemain, le gouverneur envoie quatre hommes et un caporal pour arrêter le comte, qui s'empare d'eux sans coup férir, sous prétexte de les faire boire, et les enferme dans sa cave. Bientôt c'est un détachement qui s'avance vers sa maison, dont il avait fait une forteresse bien gardée. Il marche vers le détachement, lui tue trois hommes, et les autres se sauvent. On lui envoie alors un autre détachement avec un canon. L'officier commandant laisse Beniowski approcher à quinze pas, sous prétexte de parlementer; arrivés à cette distance, les conjurés font feu, leurs ennemis se sauvent ou se jettent la face contre terre, et le canon passe au parti de l'insurrection. Tous les conjurés sont alors rassemblés en un quart d'heure; le canon leur sert à se frayer la route jusqu'au fort; la sentinelle, en les voyant venir avec cette pièce, les prend pour le détachement qui l'avait emmenée le matin même, et baisse le pont-levis. Beniowski et les siens entrent dans le fort; le comte se rend aussitôt à l'appartement du gouverneur pour le sauver; mais celui-ci lui tire un coup de pistolet, lui saute à la gorge, et Beniowski allait se voir obligé de faire usage de ses armes, quand un autre conjuré casse la tête d'un coup de pistolet au malheureux gouver-

neur et délivre le comte. Cependant la nuit était venue, et les Cosaques marchaient sur le fort pour lui donner l'assaut; heureusement, leurs échelles se trouvèrent trop courtes; le feu de leurs fusils servit aux conjurés à diriger le pointage de leurs canons, qui firent beaucoup de mal aux assiégeants, tandis que les assiégés ne perdirent pas un homme. Le lendemain, les exilés enfermèrent dans l'église de la ville les femmes et les enfants, au nombre d'environ un millier de personnes, puis ils signifièrent aux huit cents Cosaques qui bloquaient le fort que s'ils ne se soumettaient pas à eux en déposant les armes et donnant des otages, ils mettraient le feu à l'église. Les Cosaques acceptèrent ces conditions, et les conjurés furent maîtres de la place. Ils avaient perdu neuf hommes et sept d'entre eux étaient blessés grièvement.

Quelques jours après, les exilés s'emparaient de la corvette de guerre *Saint-Pierre-et-Saint-Paul*. On rendit les derniers devoirs au pauvre gouverneur; le 9 et le 10, on s'occupa de charger le navire, et les otages furent renvoyés à la ville, à l'exception du secrétaire de la chancellerie, dont on fit le cuisinier du bord pour le punir de ses méchancetés passées. C'était une grande imprudence, mais il ne paraît pas que les exilés aient eu à s'en repentir. Enfin, le 11, Beniowski monta à bord, arbora le pavillon de la Confédération de Pologne, qui fut salué par les canons de la corvette, et quitta le Kamtchatka, non pas comme un prisonnier qui s'évade, mais comme un souverain qui parcourt son empire.

ÉVASION DE DOUZE PRÊTRES

SAUVÉS PAR GEOFFROY SAINT-HILAIRE

— SEPTEMBRE 1792 —

Le 13 août 1792, Haüy, Lhomond et les autres professeurs du collége du Cardinal-Lemoine furent arrêtés, comme prêtres non assermentés, et renfermés au séminaire de Saint-Firmin, converti en prison. Près de là demeurait un jeune étudiant qui devait bientôt devenir une des gloires de la France. C'était Geoffroy Saint-Hilaire. Il avait fait ses études au collége du Cardinal-Lemoine, et non moins dévoué à ses maîtres que passionné pour la science, sans s'occuper du danger auquel il s'exposait lui-même en ce moment de réaction terrible, il résolut de sauver Haüy et ses compagnons d'infortune. A force de démarches, il détermina les membres de l'Académie des sciences à réclamer en faveur d'Haüy. Un ordre de mise en liberté fut accordé, Geoffroy l'apporta en toute hâte, et quelques jours après, Haüy obtint de Tallien, pour Lhomond, la liberté que Geoffroy et l'Académie lui avaient fait rendre à lui-même.

Mais plusieurs des collègues d'Haüy restaient encore sous les verrous. On était à la veille des massacres de septembre et, sans que rien de ces projets atroces fût officiellement connu du public, après le manifeste de Brunswick, on s'attendait à quelque chose de terrible.

Geoffroy veut, à tout prix, arracher ses maîtres au péril

qui les menace. Le 2 septembre, au moment où déjà les massacres commençaient à l'Abbaye et à la Force, il prend le costume d'un commissaire des prisons, parvient ainsi jusqu'aux détenus et leur fait part des moyens qu'il a préparés pour faciliter leur évasion. — « Non, répond l'un d'eux, l'abbé de Keranran, non, nous ne quitterons pas nos frères, notre délivrance rendrait leur perte plus certaine. » Ce sublime refus désola Geoffroy sans le décourager. La nuit venue, il se rend avec une échelle à Saint-Firmin, à un angle de mur que, le matin même, il avait, afin de tout prévoir, indiqué à l'abbé de Keranran et à ses compagnons. Il passa là plus de huit heures sans que personne se montrât. Enfin un prêtre parut et fut bientôt mis hors de la fatale enceinte. Plusieurs autres se succédèrent. L'un d'eux, en franchissant le mur avec trop de précipitation, fit une chute et se blessa au pied. Geoffroy le prit dans ses bras et le porta dans un chantier voisin. Puis il courut de nouveau au poste que son dévouement lui avait assigné, et d'autres prêtres s'échappèrent encore avec son aide. Douze victimes avaient été arrachées à la mort, lorsqu'un coup de fusil fut tiré du jardin sur Geoffroy et atteignit ses vêtements. Il était alors sur le haut du mur et, tout entier à ses généreuses préoccupations, il ne s'apercevait pas que le soleil était levé. Il lui fallut descendre et s'éloigner, à la fois heureux et désespéré, car ceux qu'il n'avait pu tirer de leur prison, il ne devait plus les revoir. (*Vie d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire*, par Isidore Geoffroy.)

DE CHATEAUBRUN

— 1794 —

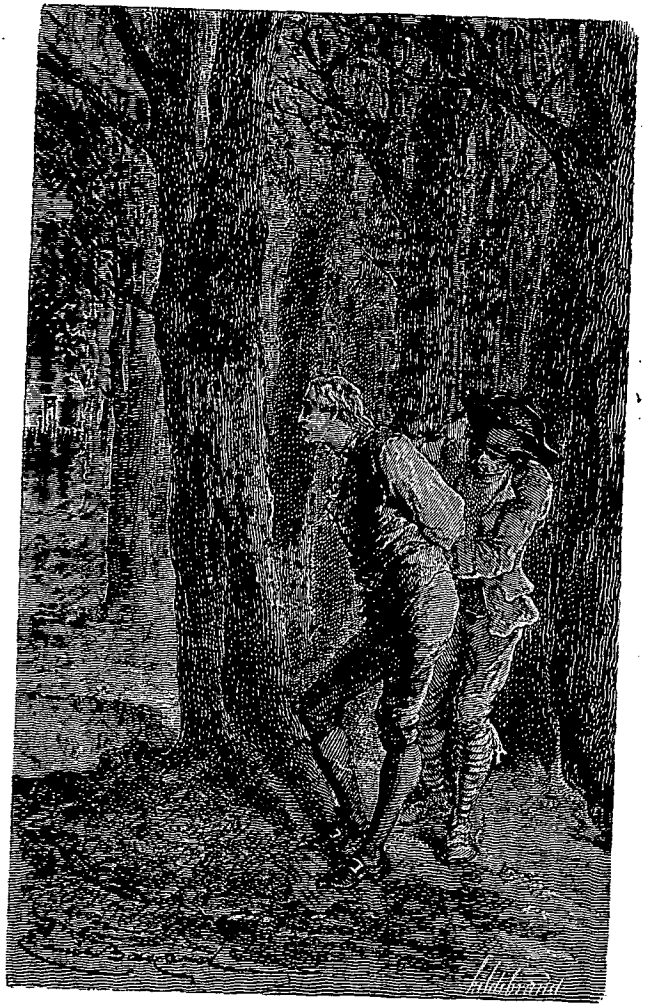
M. de Vaublanc rapporte, dans ses *Mémoires*, le fait suivant :

« Un gentilhomme, nommé M. de Chateaubrun, avait été condamné à mort par le tribunal révolutionnaire ; il avait été mis sur le fatal tombereau et conduit au lieu de l'exécution, place de la Révolution. Après la Terreur, il est rencontré par un de ses amis qui pousse un cri d'étonnement, ne peut croire ses yeux, et lui demande l'explication d'une chose si étrange. Il la lui donna, et je la tiens de son ami.

« Il fut conduit au supplice avec vingt autres malheureuses victimes. Après douze ou quinze exécutions, une partie de l'horrible instrument se brisa ; on fit venir un ouvrier pour le réparer. Le condamné était avec les autres victimes auprès de l'échafaud, les mains liées derrière le dos. La réparation fut longue. Le jour commençait à baisser ; la foule très-nombreuse des spectateurs était occupée du travail qu'on faisait à la guillotine, bien plus que des victimes qui attendaient la mort, tous et les gendarmes eux-mêmes avaient les yeux attachés sur l'échafaud. Résigné, mais affaibli, le condamné se laissait aller sur les personnes qui étaient derrière lui. Pressées par le poids de son corps, elles lui firent place machinalement ; d'autres firent de même, toujours occupées du spectacle qui

captivait toute leur attention. Insensiblement, il se trouva dans les derniers rangs de la foule, sans l'avoir cherché, sans y avoir pensé.

« L'instrument rétabli, les supplices recommencèrent, on en pressa la fin. Une nuit sombre dispersa les bourreaux et les spectateurs. Entraîné par la foule, il fut d'abord étonné de sa situation; mais il conçut bientôt l'espoir de se sauver. Il se rendit aux Champs-Élysées; là il s'adressa à un homme qui lui parut être un ouvrier. Il lui dit en riant que des camarades, avec qui il badinait, lui avaient attaché les mains derrière le dos et pris son chapeau, en lui disant de l'aller chercher. Il pria cet homme de couper les cordes. L'ouvrier avait un couteau et les coupa, en riant du tour qu'on lui racontait. M. de Chateaubrun lui proposa de le régaler dans un des cabarets qui sont aux Champs-Élysées. Pendant ce petit repas, il paraissait attendre que ses camarades vinssent lui rendre son chapeau; ne les voyant pas arriver, il pria son convive de porter un billet à un de ses amis qu'il voulait prier de lui apporter un chapeau, parce qu'il ne voulait pas traverser les rues tête nue. Il ajoutait que cet ami lui apporterait de l'argent, et que ses camarades avaient pris sa bourse en jouant avec lui. Ce brave homme crut tout ce que lui disait M. de Chateaubrun, se chargea du billet, et revint une demi-heure après avec cet ami. » (*Correspondance littéraire*, décembre 1857. — Extrait des *Mémoires* de M. de Vaublanc.)



L'ouvrier avait un couteau et coupa les cordes. (*De Chateaubrun.*)

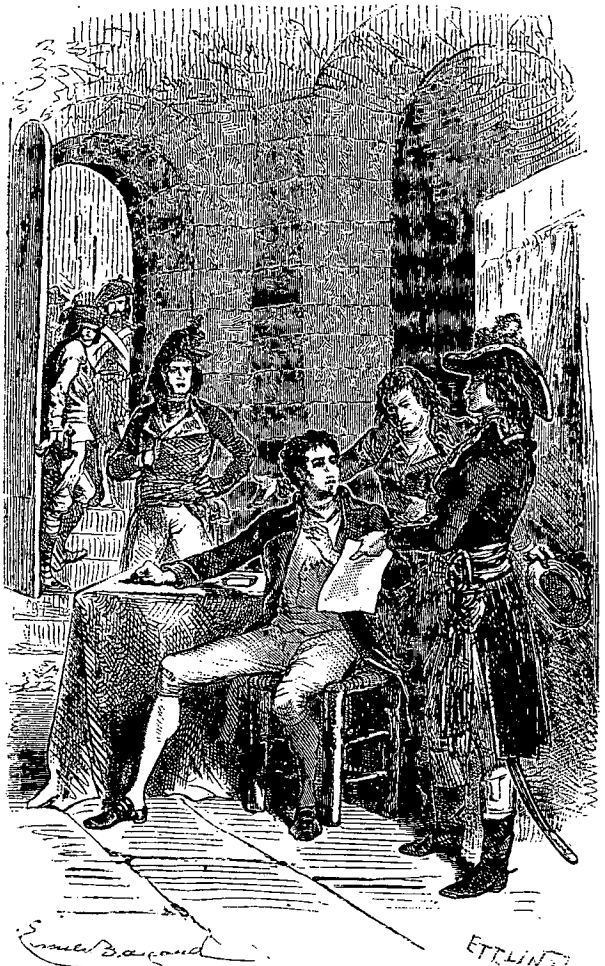
SYDNEY-SMITH

— 1797 —

Le commodore William Sidney-Smith, depuis amiral, avait été fait prisonnier à l'embouchure de la Seine, où il avait osé pénétrer avec les embarcations de sa frégate en station devant le Havre. Cette entreprise parut tellement audacieuse qu'on soupçonna le marin anglais d'avoir voulu favoriser une tentative des royalistes et diriger un dangereux espionnage ; aussi fut-il traité avec peu de ménagement. Les soupçons sur la nature de sa mission semblent confirmés par ce fait, qu'il avait pour secrétaire un émigré nommé de Tromelin, qui l'accompagnait depuis quelque temps dans l'espoir d'être utile à la cause royale. Si la nationalité de cet homme avait été reconnue, il aurait été mis à mort sur-le-champ, suivant la loi qui régissait alors la France ; mais le commodore le fit passer pour son domestique. Vainement l'Angleterre demanda l'échange de Sidney-Smith, le Directoire s'y refusa, sachant combien cet ennemi de la France était dangereux. Enfermé à l'Abbaye, puis au Temple, il fut sûr le point d'être délivré plusieurs fois, malgré la vigilance de la police. Des dames essayèrent à diverses reprises de le faire évader ainsi que Tromelin. La femme de ce dernier, qui pouvait, elle au moins, invoquer le devoir comme mobile de sa conduite, vint à Paris et loua une maison près du Temple. Un maçon, gagné à prix d'or, ouvrit une communication

entre cette maison et le Temple, par les caves, et tout semblait assurer le succès, quand le bruit occasionné par la chute de quelques pierres répandit l'alarme. Les prisonniers furent resserrés plus étroitement, et la surveillance augmenta. Bientôt, plus heureux que ne méritait de l'être un homme qui portait les armes contre sa patrie, Tromelin fut échangé. Mais Sidney-Smith dut renoncer à jouir du même avantage. Après le 18 fructidor, il fut traité avec encore plus de rigueur; cependant le moment de sa délivrance approchait.

Parmi les royalistes alors cachés et conspirant à Paris, était un officier du génie nommé Phélippeaux, autrefois rival heureux de Bonaparte à l'École militaire, et, dès cette époque, son ennemi déclaré. Sans prévoir assurément que deux ans après Sidney-Smith et lui se trouveraient en présence du général Bonaparte à Saint-Jean-d'Acre, et sans autre but que celui de nuire à la cause républicaine, Phélippeaux résolut de délivrer le commodore. Il s'associa d'autres royalistes et notamment un danseur de l'Opéra, nommé Boisgirard. Il noua aussi des relations avec la fille d'un geôlier du Temple, et par elle il parvint à tromper son père. Déguisé en commissaire des prisons, accompagné de ses complices travestis en gendarmes, et dont un, Boisgirard, portait l'uniforme de général, Phélippeaux se rend au Temple pendant la nuit. Boisgirard présente au greffe un ordre de mise en liberté signé du ministre des relations extérieures, et demande qu'on lui remette le prisonnier; achetés ou trompés par les apparences, les gardiens et le directeur de la prison obéissent. Sidney-Smith est amené. Jouant parfaitement son rôle, il affecte la surprise, et, comme on parle de translation momentanée dans une autre prison, il proteste; puis, feignant de céder à la force, il suit ses libérateurs et monte dans une voiture qui le conduit à Rouen, d'où il se rend aussitôt au Havre. Là, il réussit à se faire conduire



Sydney-Smith affecte la surprise.

à bord du navire anglais *l'Argo*, qui le transporta à Londres.

Le capitaine anglais Brenton assure, dans son *Histoire de la marine*, qu'il sait de bonne source que 5,000 livres sterling (75,000 francs), données par le gouvernement anglais, avaient ouvert les portes de la prison à Sidney-Smith et aplani les obstacles jusqu'à la côte. Il ajoute que lord Saint-Vincent (Jervis) lui a certifié qu'il avait vu l'ordre du trésor.

PICHEGRU, RAMEL, BARTHÉLEMY, DE LARUE, ETC.

— 1797 —

Après la journée du 18 fructidor, un certain nombre d'hommes parmi ceux qui avaient pris part aux menées contre-révolutionnaires, furent déportés à la Guyane. Ils appartenaient de près ou de loin au parti royaliste. Parmi eux figuraient : Pichegru, l'un des plus grands hommes de guerre et des plus mauvais citoyens que la France ait produits ; Barthélemy, membre du Directoire ; Ramel, adjudant général commandant des grenadiers du Corps législatif ; de Larue, membre du conseil des Cinq-Cents; Aubry, Willot, généraux, etc., qui furent arrêtés des premiers. A ces noms d'hommes de parti, il est juste de joindre celui de Letellier, domestique de Barthélemy, qui demanda comme une grâce et obtint de suivre son maître en prison, l'accompagna dans son exil, et mourut victime de son dévouement.

A Cayenne, puis à Sinnamary, les déportés virent succomber aux influences du climat plusieurs de leurs compagnons, et, pour échapper au même sort, ils résolurent de s'évader et de gagner la Guyane hollandaise.

Ici, nous nous trouvons en présence de deux relations fort différentes, celle de Ramel, qui publia, dès son retour à Londres, le *Journal* de son évasion, et celle de de Larue, qui, longtemps après, sous la Restauration, écrivit une *Histoire du 18 fructidor*, où cette évasion est racontée. Au

point de vue qui nous intéresse, le journal de Ramel n'est, suivant toute probabilité, qu'un roman, tandis que la narration de de Larue, beaucoup plus simple, paraît être l'expression de la vérité. Nous donnons l'une et l'autre version, en commençant par la première en date.

« Nous nous promenions souvent, dit Ramel, sur le rempart, le long de la rivière; nous regardions en soupirant la côte de l'ouest, mais nous n'apercevions rien, ni sur les eaux, ni dans les bois, qui pût nous inspirer une idée secourable. Il y avait au pied de ce bastion, en dehors du fort et au bord de la rivière, une petite pirogue qui servait à transporter à la redoute de la Pointe la garde montante et à ramener l'ancienne. Cette petite pirogue avec ses agrès était consignée au factionnaire qui était placé sur l'angle flanqué du bastion, dans l'intérieur duquel se trouvait le corps de garde. Nous avions souvent regardé la pirogue avec des yeux d'envie, mais ce ne fut que peu à peu et poussés par le désespoir que nous nous accoutumâmes à l'idée de nous hasarder en pleine mer sur un si frêle esquif; aucun de nous ne savait conduire un bateau et surtout une pirogue, dont la manœuvre est difficile et périlleuse. Nous n'avions point de boussole, il fallait nous confier à quelque Indien ou à quelque matelot. »

Une première tentative échoua. Pichegru ayant essayé de séduire un Indien qui venait vendre des légumes dans le fort, celui-ci répandit les soupçons que cette demi-ouverture lui avait donnés. Une personne qui se trouvait dans le fort et que Ramel ne désigne pas autrement, leur donna des renseignements précieux sur la route à suivre et sur les mesures propres à assurer leur fuite. Ils se procurèrent des passe-ports sous des noms supposés et mûrirent leurs projets, en les cachant soigneusement à ceux de leurs compagnons d'infortune qui, déportés comme eux, n'étaient pas du complot, et dont plusieurs leur inspiraient une méfiance très-fondée.

Un capitaine de corsaire, nommé Poisvert, avait capturé un bâtiment américain commandé par un certain Tilly, qui était propriétaire de la cargaison. Poisvert amena sa prise à Sinnamary et mit dans le fort l'équipage américain et son capitaine. Celui-ci n'eut rien de plus pressé que de venir trouver Pichegru, Ramel et leurs compagnons pour leur donner des nouvelles de leurs familles et de leurs amis. C'était eux qu'il venait chercher à Sinnamary pour les faire évader sur son bâtiment, quand le corsaire, sans lequel il comptait, avais mis brusquement fin à son entreprise. Ils lui dirent leurs projets et lui montrèrent la pirogue. Après avoir cherché à leur démontrer l'impossibilité de tenir la mer et de faire une navigation de plusieurs jours dans une pareille embarcation, les voyant résolus à périr plutôt que de rester plus longtemps à Sinnamary, Tilly voulut associer sa destinée à leur : « J'abandonne tout, leur dit-il, pour vous sauver, je prendrai avec moi mon pilote Barrick et nous partirons ensemble. » Tout était convenu quand on apprit que Tilly allait être immédiatement transféré à Cayenne. Il partit, leur laissant Barrick, son pilote, pour le remplacer; mais on craignait la surveillance et la délation.

« Barrick disparut donc et resta caché dans les bois voisins pendant trente-six heures, perché sur un arbre pour échapper aux serpents et aux caïmans. Il avait été convenu que le surlendemain, 3 juin, à neuf heures du soir, il se trouverait au bord de la rivière, sous le bastion, et sauterait dans la pirogue en nous voyant paraître. »

Tout semblait favoriser les fugitifs; le capitaine Poisvert donnait à dîner, à bord de la prise américaine, au commandant du fort, et le vin commença bientôt à couler à flots dans le fort comme sur le bâtiment; soldats, officiers, déportés même, tout était de la fête. Tous furent bientôt ivres, sauf nos huit-conjurés, qui se contentèrent

de feindre l'ivresse et de se disputer entre eux pour détourner les soupçons.

« La nuit s'approchait, nous vîmes rentrer chez lui le commandant Aimé, tout à fait ivre et qu'on portait comme un homme mort. Le silence avait succédé aux chants, aux cris des buveurs, les soldats et les nègres étaient couchés çà et là, le service oublié, le corps de garde abandonné.

« Elle sonna cette dernière heure de notre séjour à Sinnamary; à neuf heures, Dossonville, qui veillait, avertit chacun de nous. Nous sortîmes et nous nous rassemblâmes vers la porte du fort, dont le pont n'était pas encore levé. Tout dormait d'un sommeil profond. Je monte avec Pichegru et Aubry sur le bastion du corps de garde et je vais droit au factionnaire; c'était un misérable tambour qui nous avait causé tous les ennuis possibles; je lui demande l'heure qu'il est; il lève les yeux vers les étoiles. Je lui saute à la gorge. Pichegru le désarme, nous l'entraînons en le serrant pour l'empêcher de crier; nous étions sur le parapet, l'homme se débat vivement, nous échappe et tombe dans la rivière; nous rejoignons nos camarades au pied du rempart et, n'apercevant personne dans le corps de garde, nous courons y prendre des armes et des cartouches; nous sortons du fort, nous volons à la pirogue; Barrick était là, il vient au-devant de nous, il nous aide, il nous porte dans la pirogue. Barthélemy, infirme et moins agile que nous, se laisse tomber et s'enfonce dans la vase. Barrick le saisit d'un bras vigoureux, le retire, le met dans la pirogue; le câble est coupé. Barrick tient le gouvernail; immobiles, silencieux, nous nous laissons aller au fil de l'eau. Les courants et la marée entraînant le léger esquif, nous écoutons et n'entendons que le murmure des eaux et la brise de terre, qui bientôt enfle notre petite voile. Nous cessons de voir le tombeau de Sinnamary.

« Quand nous approchâmes de la redoute de la Pointe qu'il fallait passer, nous amenâmes la voile afin d'être moins aperçus. Nous savions que les huit hommes de garde à la redoute avaient reçu leur bonne part des largesses du capitaine Poisvert, et qu'ils devaient s'être enivrés comme leurs camarades. Nous ne fûmes point hélés, la marée nous porta au delà de la barre, nous laissâmes à notre droite le navire de notre brave ami Tilly, nous passâmes près de la goëlette *la Victoire* qui venait d'arriver de Cayenne, et que nous savions être commandée par le capitaine Brachet, que notre fuite a dû bien réjouir, et qui certainement ne s'y serait pas opposé.

« La brise fraîchit, la mer était belle; mais, en gagnant le large, nous risquions de nous égarer, et si nous suivions la côte de trop près, nous pouvions nous briser sur les écueils dont elle est parsemée jusqu'à Iracoubo. La lune perça tout à coup comme pour éclairer notre marche; ce moment fut délicieux, nous nous félicitâmes, nous remerciâmes la Providence et notre généreux pilote Barrick, qui était dans un état affreux, tout enflé par les piqûres des moustiques.

« Nous voguions heureusement depuis environ deux heures, lorsque nous entendîmes trois coups de canon, deux du fort de Sinnamary et un de la redoute de la Pointe; bientôt après, le poste d'Iracoubo répéta les trois coups de canon; nous ne pûmes douter que notre fuite ne fût découverte; nous ne craignions déjà plus les poursuites directes de Sinnamary, où il n'y avait pas un seul bateau qui pût être armé; nous avions d'ailleurs assez d'avance.

« Nous n'avions donc à redouter que le détachement d'Iracoubo, que nous savions être composé de douze hommes. Ils ne pouvaient venir à notre rencontre que dans un bateau à peu près comme le nôtre avec huit ou dix hommes. Nous continuâmes de longer la côte, préparant nos armes et bien déterminés à nous défendre si

nous étions attaqués, ou si l'on cherchait à nous barrer le passage sous le fort d'Iracoubo.

« A quatre heures du matin, deux coups de canon se firent entendre dans l'est, et aussitôt il y fut répondu par un coup qui partit presque à nos oreilles; nous étions devant le fort, il était nuit encore, rien ne parut; nous marchions bien et, quand le jour se fit, nous nous trouvâmes sous le vent d'Iracoubo. Nous n'avions plus à craindre d'être poursuivis, il nous restait à vaincre les dangers de la mer. »

Dans une embarcation trop petite et trop légère, que les lames emplissaient à chaque instant et qu'ils devaient vider sans cesse avec une calebasse, les fugitifs étaient sans cesse en danger de périr. Un faux mouvement de Ramel, qui voulut rattraper son chapeau tombé à la mer, manqua faire chavirer la pirogue, et Pichegru, nommé capitaine à l'unanimité, réprimanda sévèrement l'imprudent. Sans boussole et sans instruments pour se diriger et connaître leur route, sans vivres et n'ayant que deux bouteilles de rhum pour toute ressource, ils eurent à souffrir de la faim pendant huit jours, si l'on en croit Ramel. Leur force morale les soutint, ils trouvaient encore à plaisanter de leur dénûment et de leur faim, qu'ils supportaient avec patience.

Après avoir été canonnés à leur passage devant le fort Orange, qui voulait leur faire arborer leur pavillon, ils furent jetés à la côte par une tempête. Le lendemain, des soldats hollandais vinrent les reconnaître; quelques difficultés qui se présentèrent d'abord à leur admission sur le territoire hollandais furent éludées ou levées, et bientôt ils se virent accueillis et secourus par l'hospitalité la plus généreuse. (*Journal de l'adjudant général Ramel.*)

Suivant de Larue, les déportés jouissaient à Sinnamary d'une grande liberté; ils pouvaient courir le pays et chasser dans certaines limites; ils avaient des fusils et des

munitions. Le poste de Sinnamary, gardé par quelques soldats, n'avait rien qui ressemblât à un fort; c'était un pauvre village de pêcheurs et de caboteurs, indiens ou créoles, et la pirogue qui servit à l'évasion appartenait à un homme d'origine allemande, que les déportés connaissaient pour se livrer avec cette embarcation au cabotage entre Surinam et Cayenne. On trouva que de semblables conditions n'offraient pas grande sécurité contre les déportés, et l'on décida qu'ils seraient transférés dans une partie de la Guyane beaucoup plus insalubre. Ce fut alors qu'ils résolurent de s'évader, aidés des conseils de Tilly, qui ne put les accompagner parce qu'on le transférait à Cayenne, et de Barrick, son maître d'équipage. Un soir, ils se rendirent tranquillement, avec leurs armes de chasse, au bois où Barrick les attendait, et sans toutes les circonstances d'orgie dont parle Ramel; ils n'eurent point de sentinelle à désarmer, mais seulement à secourir un nègre qui ne savait comment faire pour se rendre maître d'une grosse tortue. La pirogue contenait des provisions peu abondantes, il est vrai, mais qui n'étaient pas encore épuisées quand ils prirent terre dans les possessions hollandaises. Ils n'eurent donc point à souffrir de la faim pendant huit jours, comme le dit Ramel; ils n'entendirent point le canon signaler leur départ; enfin ils s'échappèrent sans la plupart des épisodes dont Ramel a cru devoir embellir son récit. (De Larue, *Histoire du 18 fructidor* 1821.)

LE COLONEL DE RICHEMONT

— 1809 —

En 1807, le baron de Richemont, colonel français, fut pris par un corsaire anglais avec le navire qui, de l'île de France, l'amenait en Europe. La ville de Chesterfield lui fut assignée pour résidence. Il y avait environ dix-huit mois que Richemont était en Angleterre, toute proposition d'échange avait été refusée, et sa captivité semblait devoir se prolonger indéfiniment, lorsqu'un matin il trouva dans son journal une nouvelle qui fit sur lui une impression profonde.

« Je venais de lire et de relire à deux fois, dit-il dans ses Mémoires, que le colonel Crawford s'était sauvé de Verdun, où il était prisonnier sur parole, et que, ne voulant pas reprendre le commandement de son régiment sans que sa conduite eût été approuvée, il avait réclamé un jury, lequel avait déclaré qu'étant retenu prisonnier contre le droit des gens, il avait légitimement agi en rompant la prétendue obligation qui lui avait été imposée. Cet article m'absorba tout entier, et je le relus une troisième fois avec une profonde attention. J'y trouvai les détails de son évasion, c'est-à-dire le moyen que lui avait suggéré le sentiment de son droit, d'après son appréciation, et la ruse à laquelle il avait eu recours pour assurer sans danger le succès de son entreprise. Il avait sollicité du gouvernement français la permission d'aller prendre

les eaux à Spa, sous promesse de revenir se constituer prisonnier à Verdun, et il avait profité de cette faveur, accordée avec la confiance qu'inspire la parole d'un galant homme, pour retourner en Angleterre. On devine toutes les pensées qu'un tel événement fit surgir dans mon esprit. J'étais aussi retenu en violation du droit des gens, et ma position était bien autrement constatée que celle du colonel anglais; car c'était un jugement de la haute cour de l'amirauté qui avait proclamé la neutralité du bâtiment sur lequel j'avais été arrêté. J'avais protesté officiellement contre l'iniquité de ma détention et, certes, il ne pouvait me venir en l'idée de solliciter un permis de voyage pour faciliter ma fuite. Je devais d'ailleurs me trouver relevé de toute espèce d'engagement par la déclaration du jury qui avait prononcé l'absolution du colonel Crawford; je ne pouvais plus être retenu par le moindre scrupule de délicatesse. »

Sa détermination une fois prise, Richemont s'associa un Français, officier de marine, qui déjà lui avait proposé de s'enfuir. Leur plan arrêté, il écrivit à messieurs du Transport-Office une lettre où il leur déclarait son intention de sortir d'Angleterre et leur exposait les motifs et le verdict du jury anglais qui l'y déterminaient.

« Cette lettre, mise à la poste deux heures après que j'eus quitté Chesterfield, était entre les mains de messieurs du Transport-Office le jour même où je suis entré dans Londres, et je n'ai quitté l'Angleterre que huit ou dix jours après. Je leur ai donc donné tout le temps nécessaire pour faire leurs recherches; mais, en bonne conscience, ils ne devaient pas s'attendre à ce que j'allasse moi-même me livrer à leur générosité. »

Les deux fugitifs, qui se faisaient passer pour Espagnols et qui avaient la bourse bien garnie, gagnèrent heureusement Londres; ils en repartirent immédiatement en poste pour Folkestone, où se trouvait certain contrebandier sur lequel Richemont s'était procuré les

renseignements les plus précis. A peine arrivé, il se rendit chez lui.

« Je frappe et j'entre, la fille qui m'avait ouvert la porte me conduit dans un petit parloir fort propre et très-confortablement meublé, où je trouvai mon homme seul et fumant sa pipe en face d'un verre de grog. Je le saluai d'un signe de tête et lui demandai si j'avais l'honneur de parler à maître W. G.—*Yes, sir*, me dit-il, *I am the man*. Alors, abordant mon sujet sans détour, je lui dis que nous étions ici deux Français qui avions compté sur lui pour rentrer en France. « Pour qui me prenez-vous? cria-t-il d'un ton courroucé. — Maître, repris-je aussitôt, ne nous emportons pas, parlons froidement; si vous avez à vous plaindre de moi, vous serez toujours libre de faire ce qu'il vous plaira ; mais écoutez-moi d'abord, nous sommes deux gentlemen honnêtes et discrets qui désirons traiter amiablement avec vous, et je dois vous dire que j'ai pris mes précautions pour vous contraindre, au besoin, ou vous faire payer cher un refus obstiné, car je me suis muni de tous les documents et de tous les témoignages qui établissent avec une pleine certitude qu'à telle époque vous êtes venu à Chesterfield prendre le capitaine X..., que vous avez emmené dans votre chaise de poste, que vous avez gardé tant de jours caché chez vous et que vous avez transporté de l'autre côté du détroit. A présent, j'ai cent beaux pounds à vous offrir et de plus la reconnaissance et l'amitié de deux hommes de cœur et de loyauté. — Quand on parle comme ça, me dit-il en me prenant la main, qu'il secouait vivement, on est servi dans tous les pays du monde. Votre manière me plaît, il y a franchise et résolution dans vos paroles. Soyez le bienvenu, je suis votre homme et vous conserverez bon souvenir de moi. Soyez sans crainte, c'est nous qui sommes les maîtres de la mer, et non pas *the ships of the royal navy*. — C'est vrai, lui dis-je, et je lui serrai cordialement la main. C'est chose

faite, ajoutai-je ; il faut à présent nous entendre pour l'exécution. » Alors je lui fis connaître où nous étions descendus, que la chose importante était de pouvoir attendre en sûreté un temps décidément favorable, et de pourvoir à tout pendant notre séjour. « C'est bien, me dit le maître, tout sera fait et bien fait. A telle heure de la soirée venez me prendre ici, et je vous conduirai en lieu sûr, où vous pourrez boire, fumer et dormir tout à votre aise, sans vous occuper de rien.

« A l'heure indiquée, nous nous rendîmes chez le smuggler, qui nous attendait. J'acquittai entre ses mains les cent pounds convenus, et lui dis qu'il devait s'attendre à voir placarder contre les murs une affiche du Transport-Office, avec promesse de récompense à celui qui nous arrêterait. « — *Never mind*, s'écria-t-il vivement : on m'offrirait la couronne d'Angleterre, qu'une lâcheté, une trahison ne seront jamais reprochées à W. G. »

« Nous nous mettons en route, et nous entrons dans une maison d'assez mesquine apparence, vrai repaire de contrebandiers, maison à trente-six portes ou trappes. On serait venu pour nous prendre qu'il y avait chance de se sauver par la dixième ou la douzième issue. La maison était éclairée, et par conséquent habitée. Nous trouvâmes, en effet, une femme d'un certain âge qui nous fut présentée comme notre servante et notre cuisinière; nous vîmes un buffet garni d'une copieuse vaisselle, bonne provision de charbon tant pour le parloir que pour la cuisine installée à l'anglaise avec ses fourneaux en fonte. « Vous n'aurez qu'à donner vos ordres, nous dit maître W... ; le marché est bien fourni ; la bière, le porter, le vin se trouvent en abondance, et vous pourrez choisir les meilleurs. » Il nous conduisit dans deux chambres à coucher qui chacune avaient leur lit, une table et quelques chaises. Dans l'une se trouvait un secrétaire avec encre et papier...

« Installés et traités avec plus de soins et d'attentions

que ne le comportent les bons offices de l'hospitalité, tandis que nous ne pouvions prétendre qu'à trouver sécurité dans le plus humble réduit, nous en exprimâmes nos remercîments et nous serrâmes affectueusement la main à notre libérateur, qui prit congé de nous en riant et en nous souhaitant bonne nuit.

« Il y avait déjà sept à huit jours que nous cherchions à tromper les ennuis et les anxiétés de la solitude, lorsque maître W... se présente à nous tout radieux et nous annonce que le vent est devenu on ne peut plus favorable, qu'il est bien établi et qu'il y a toute chance pour sa fixité; qu'ainsi vers les dix heures du soir, il arriverait avec des habits de matelots et que nous mettrions à la voile sous les meilleurs auspices. Quelle heureuse nouvelle! Nous terminons toutes nos petites affaires et soldons nos comptes. Nous remercions et rémunérons notre cuisinière comme elle le méritait; nous satisfaisons en un mot à toutes les exigences de l'équité et d'une généreuse libéralité, et nous attendons le moment solennel. Il arrive enfin. Nous entrons tout vêtus dans les pantalons et les larges vestes de matelot qui nous avaient été apportés et nous sortons, un brûle-gueule entre les dents. Nous arrivons sur la plage, où nous trouvons une gentille et légère embarcation de 15 ou 16 pieds de quille et non pontée, que nous mettons à l'eau. Nous guindons son mât, installons sa voile et son foc, remontons son gouvernail, et nous sautons dedans avec les deux matelots fournis par maître W... Nous poussons au large, la voile se gonfle et nous voilà partis. Un bâtiment de la douane était en surveillance dans le port; il nous aperçoit et fait le signal de venir raisonner à son bord; mais nous n'en tenons aucun compte, et avant qu'il ait pu descendre et armer son canot, nous étions déjà loin, car notre esquif était un fin marcheur et la nuit nous enveloppait de son ombre épaisse. Nous étions tous les quatre marins et chacun avait son

poste : l'un au gouvernail, un autre à l'écoute de la voile, le troisième à l'avant de la barque, et le quatrième, armé d'une lunette de nuit, avait mission d'explorer l'horizon pour y découvrir la croisière et la surveiller. Il soufflait bonne brise et la mer était belle; en moins de deux heures nous étions sous le cap Gris-Nez. Nous longeâmes la côte en descendant au sud, et chaque fois qu'une batterie nous faisait un signe de reconnaissance, nous y répondions par un signal ami, car nous étions pourvus de tous les signaux correspondant à ceux de la côte. La croisière était loin, et notre embarcation se projetant sur la terre, échappait à sa vue; d'ailleurs, au premier mouvement suspect, nous pouvions gagner la côte et aborder malgré tous ses canots.

« Au point du jour, nous donnons hardiment dans le petit port de Vimereux, et je saute lestement à terre. Le commandant du poste, qui faisait une ronde matinale de surveillance, arriva au moment où je m'étais élancé. « — Si je m'étais trouvé présent, vous ne seriez pas descendus, nous dit-il de mauvaise humeur. — Monsieur le commandant, lui répondis-je, si S. M. l'empereur, auquel je suis dévoué de corps et d'âme autant qu'un homme de France, eût voulu m'interdire le sol de la patrie, j'y fusse descendu malgré lui et sa vaillante garde, malgré vous et votre garnison. Je suis le colonel Richemont; faites votre rapport. »

Richemont se rendit promptement à Boulogne, y obtint la liberté des deux matelots anglais qui les avaient amenés et les récompensa généreusement. (*Mémoires du général Camus, baron de Richemont*, correspondance littéraire. février 1859.)

LE CAPITAINE GRIVEL

— 1810 —

Les pontons de Cadix n'ont pas laissé dans l'histoire des souvenirs moins lugubres que ceux de l'Angleterre. Les pontons espagnols reçurent d'abord les équipages de l'amiral Rosily, qui, réfugié dans le port de Cadix avec quatre vaisseaux, restes de Trafalgar, fut obligé de se rendre après une résistance honorable contre des forces bien supérieures. La honteuse capitulation de Baylen augmenta singulièrement le nombre des prisonniers condamnés aux tortures de ces prisons empestées.

Un de ces pontons, *la Vieille-Castille*, était cependant privilégié. Spécialement destinée aux officiers, à qui une solde journalière permettait de vivre très-passablement, *la Vieille-Castille* n'était pas ravagée par le typhus, et les angoisses de la faim n'y déchiraient pas les malheureux prisonniers. Ils étaient prisonniers cependant et ne rêvaient que délivrance, surtout quand l'armée française s'approchant de Cadix, ils surent que leurs camarades campaient à une heure de leurs cachots. Bien des projets avaient été formés et abandonnés tour à tour, car la concorde ne régnait pas absolument parmi les prisonniers, qui se reprochaient les uns aux autres leur *prudence* ou leur *témérité*, qu'on appelait de noms plus militaires.

Enfin le chef des *téméraires*, Grivel, alors capitaine des marins de la garde, depuis vice-amiral, convint avec ses

intimes d'enlever la première barque qui viendrait au ponton par un vent frais. Le 25 février 1810, *le Mulet*, petit navire espagnol, porteur des barriques d'eau, arriva le long de *la Vieille-Castille*. La brise était favorable; sous prétexte d'aider à transporter les barriques, les chefs du complot descendirent dans l'embarcation et s'assurèrent des bateliers. Sans perte de temps, la voile fut regarnie de ses écoutes et hissée. Pendant que l'on s'embarquait à la hâte, une chaloupe anglaise partit du vaisseau amiral et salua le bateau d'une décharge de mousqueterie; la garde du ponton répondit au signal, et bientôt pierriers, canons, fusils, tout se ligua contre le faible navire. Il ne fallait qu'un biscaïen pour casser son mât ou sa vergue : ce malheur n'arriva pas; un seul homme fut tué... Le capitaine Grivel et ses compagnons donnèrent au milieu des bâtiments marchands mouillés près de Cadix et s'en firent un rempart. Les marques du plus vif intérêt les y attendaient : « *Hourra! hourra!* criaient les équipages; *courage, Français!* » Heureux de ces marques de sympathie, les fugitifs mirent à profit la bonne brise qui les poussait, et ils touchèrent au nombre de trente-quatre la côte de l'Andalousie après une heure d'angoisse et de périls sans cesse renaissants. Le maréchal Soult donna les plus grands éloges à leur conduite courageuse. *Bah! monsieur le maréchal*, répondit le capitaine Grivel, *ce n'est qu'un tour de matelots*. (*France maritime*, tome III.)

LAVALETTE

— 1815 —

Arrêté le 18 juillet 1815 et écroué à la Conciergerie, le comte de Lavalette avait été condamné à mort, comme ayant pris une part active au retour de l'île d'Elbe. Vainement sa femme avait essayé de fléchir Louis XVIII, qui n'avait pas voulu renoncer à sa vengeance : vainement elle avait espéré trouver la duchesse d'Angoulême plus accessible à la pitié. Elle s'était vue repoussée durement. « Épuisée de fatigue, dit Lavalette dans ses Mémoires, elle s'assit sur les marches de pierre de la cour et y resta pendant une heure, se faisant encore l'illusion qu'on la laisserait entrer. Elle attirait les regards des passants et surtout des gens qui montaient au château; mais personne n'osait lui donner un signe de compassion. Enfin elle se décida à s'éloigner du palais et à retourner dans mon cachot, où elle arriva exténuée et le cœur brisé par la douleur. »

Cependant les heures de Lavalette étaient comptées. A force de questionner ses gardiens, il avait fini par deviner que l'exécution devait avoir lieu le jeudi matin, et l'on était au mardi soir.

« Ma femme vint, dit-il, à six heures pour dîner avec moi. Quand nous fûmes seuls, elle me dit : « Il paraît trop certain que nous n'avons plus rien à espérer; il faut donc, mon ami, prendre un parti, et voici celui que je vous propose : à huit heures, vous partirez couvert de

mes vêtements, accompagné de ma cousine; vous monterez dans ma chaise à porteurs qui vous conduira rue des Saints-Pères, où M. Baudus se trouvera avec un cabriolet et vous conduira dans une retraite qu'il vous a ménagée. Là, vous attendrez sans danger qu'on puisse vous faire sortir de France. »

Ce projet parut d'abord impraticable à Lavalette; cependant sa femme insistait avec tant de force qu'il craignit d'augmenter sa douleur et peut-être de l'atteindre d'une manière fatale par un refus; il lui fit seulement observer que le cabriolet était placé trop loin, qu'il ne pourrait l'atteindre assez tôt pour qu'on ne s'aperçût pas auparavant de sa fuite, et qu'alors il serait facilement repris. On convint de modifier le plan. La journée du lendemain se passa en adieux déchirants.

« A cinq heures, madame de Lavalette arriva, accompagnée de Joséphine, que je revis avec autant de surprise que de joie. « Je crois, me dit-elle, qu'il vaut mieux prendre notre enfant pour nous accompagner, je lui ferai faire plus docilement ce que j'ai en tête. » Elle s'était couverte d'une robe de mérinos doublée en fourrures; elle avait dans son sac une jupe de taffetas noir. « Il n'en faut pas davantage, me dit-elle, pour vous déguiser parfaitement. » Alors elle renvoya sa fille près de la fenêtre et me dit à voix basse : « A sept heures sonnant, vous serez habillé, tout est bien préparé; vous sortirez en donnant le bras à Joséphine; vous aurez soin de marcher bien lentement, et en traversant la grande pièce du greffe vous mettrez mes gants et vous vous couvrirez le visage de mon mouchoir. J'avais pensé à prendre un voile, mais malheureusement je n'ai pas pris l'habitude d'en porter en venant ici, il n'y faut donc pas penser. Ayez bien soin, en passant sous les portes, qui sont si basses, de ne point accrocher les fleurs du chapeau, car tout serait perdu. »

Madame de Lavalette donna ensuite des instructions à sa

fille, et, comme elle finissait, un ami de Lavalette, M. de Saint-Rose, entra pour lui dire adieu. Il fallait le renvoyer au plus vite. C'est ce que fit Lavalette en lui donnant pour prétexte que sa femme n'était pas encore instruite du terme fatal. Il en fit de même avec le colonel de Bricqueville, qui avait quitté le lit, où le retenaient des blessures graves, pour venir embrasser son ami.

« Enfin on servit le dîner. Ce repas, qui devait être le dernier de ma vie, était effrayant. Les morceaux s'arrêtaient à la gorge, nous n'échangions pas une parole, et il fallait ainsi passer près d'une heure. Six heures trois quarts sonnèrent enfin; elle tira la sonnette. Bonneville, mon valet de chambre, entra; elle le prit à part, lui dit quelquets mots à l'oreille, et ajouta tout haut : « Ayez soin que les porteurs soient prêts, je vais sortir. — Allons, me dit-elle, il faut vous habiller. » J'avais fait placer dans ma chambre un paravent pour me faire un cabinet de garde-robe. Nous passâmes derrière. Tout en faisant ma toilette avec une adresse et une prestesse charmantes, elle me disait : « N'oubliez pas de bien baisser la tête au passage des portes. Marchez lentement dans le greffe, comme une personne épuisée par la souffrance. » En moins de trois minutes la toilette était complète. Nous avançâmes donc tous en silence vers la porte. « Le concierge, dis-je à Emilie, vient tous les soirs après votre départ. Ayez soin de vous tenir derrière le paravent et de faire un peu de bruit en remuant quelque meuble; il me croira derrière et sortira pendant quelques minutes, qui me sont indispensables pour m'éloigner. » Elle me comprit, et je tirai le cordon de la sonnette. Le geôlier se fit entendre; Emilie s'élança derrière le paravent; la porte s'ouvrit. Je passai le premier, ma fille ensuite, madame Dutoit (une vieille bonne de madame de Lavalette) fermait la marche. Après avoir traversé le corridor, j'arrivai à la porte du greffe. Il fallait lever le pied et en même temps baisser la tête pour que

les plumes du chapeau ne rencontrassent pas le haut de la porte. J'y réussis, mais en me relevant je me trouvai, dans cette grande pièce, en face de cinq geôliers, assis, appuyés, debout, le long de mon passage. Je tenais mon mouchoir sur mes yeux, et j'attendais que ma fille se plaçât à ma gauche, comme c'était convenu. L'enfant prit mon bras droit, et le concierge, descendant l'escalier de sa chambre qui était à gauche, vint à moi, et, plaçant sa main sur mon bras, me dit : « Vous vous retirez de bonne heure, madame la comtesse. » Il paraissait fort ému, et pensait sans doute qu'elle venait de faire un éternel adieu à son mari. On a dit que ma fille et moi, nous poussions des cris; nous osions à peine soupirer. Enfin, j'arrivai au bout de la pièce. Jour et nuit, se tient là un guichetier assis dans un grand fauteuil, dans un espace assez étroit pour avoir ses deux mains placées sur les clefs des deux portes, l'une en grilles de fer, et l'autre qui est extérieure et qu'on appelle le premier guichet. Le geôlier me regardait et n'ouvrait pas; je passai ma main droite entre les barreaux pour l'avertir. Il tourna enfin ses deux clefs, et nous sortîmes. Une fois dehors, ma fille ne se trompa pas et me prit le bras droit. Il y a douze marches à monter pour arriver sur la cour, mais au bas de cet escalier est placé le corps de garde des gendarmes. Une vingtaine de soldats, l'officier en tête, s'étaient placés à trois pas de moi pour voir passer madame de Lavalette. Enfin j'atteignis lentement la dernière marche, et j'entrai dans la chaise, qui était à deux ou trois pas. Mais point de porteurs, point de domestique; ma fille et la vieille bonne étaient debout à côté de la chaise, la sentinelle à dix pas, immobile et tournée vers moi. A mon étonnement se mêla un commencement d'agitation violente; mes regards étaient fixés sur le fusil de la sentinelle comme ceux du serpent sur sa proie. Je sentais pour ainsi dire ce fusil dans mes mains fermées. Au premier mouvement, au premier bruit, je m'élançais



« Je tenais mon mouchoir sur mes yeux. » (Lavalette.)

sur cette arme... Cette situation terrible dura environ deux minutes, mais elle avait pour moi la longueur d'une nuit. Enfin j'entendis la voix de Bonneville, qui me dit tout bas : « Un des porteurs m'a manqué, mais j'en ai trouvé un autre. » Et alors je me sentis soulevé. La chaise traversa la grande cour et tourna à droite en sortant. Nous allâmes ainsi jusque sur le quai des Orfévres, en face de la petite rue du Harlay. Alors la chaise s'arrêta, la porte s'ouvrit, et mon ami Baudus, me présentant le bras, me dit tout haut : « Vous savez, madame, que vous avez une visite à faire au président. » Je sortis donc, et il me montra du doigt un cabriolet qui était à quelques pas dans cette petite rue obscure. Je m'élançai dans cette voiture, et le cocher me dit : « Donnez mon fouet. » Je le cherchais en vain, il était tombé. « Qu'importe? » dit mon compagnon. Un mouvement des rênes fit partir le cheval au grand trot. En passant je vis Joséphine sur le quai, les mains jointes et qui priait Dieu de toute son âme. Nous traversâmes le pont Saint-Michel, la rue de la Harpe, et bientôt nous atteignîmes la rue de Vaugirard, derrière l'Odéon. Là seulement je commençai à respirer. En regardant le cocher du cabriolet, quel fut mon étonnement de reconnaître le comte de Chassenon ! « Quoi ! c'est vous? lui dis-je. — Oui, et vous avez derrière vous quatre pistolets doubles bien chargés ; j'espère que vous en ferez usage. — Non, en vérité, je ne veux pas vous perdre. — Alors je vous donnerai l'exemple, et malheur à qui se présentera pour vous arrêter! » Nous allâmes jusqu'au boulevard, au coin de la rue Plumet. Là, nous nous arrêtâmes. En chemin je m'étais débarrassé de tout l'attirail féminin dont j'étais affublé, et je me couvris d'un carrick de jockey avec le chapeau rond galonné. M. Baudus arriva bientôt. Je pris congé de M. de Chassenon, et je suivis modestement mon nouveau maître.

« Il était huit heures du soir : la pluie tombait à torrents,

la nuit était profonde et la solitude complète dans cette partie du faubourg Saint-Germain. Je marchais avec peine, et je suivais difficilement M. Baudus, qui avançait rapidement ; bientôt je perdis un de mes souliers, il fallait marcher cependant. Nous rencontrâmes des gendarmes qui couraient au galop et qui ne se doutaient guère que j'étais là, car probablement c'était à moi qu'ils en voulaient. Enfin, après plus d'une heure de marche, harassé de fatigue, un pied chaussé, l'autre nu, je vis M. Baudus s'arrêter un instant rue de Grenelle, près de la rue du Bac. « Je vais entrer, me dit-il, dans un hôtel ; pendant que je parlerai au suisse, avancez dans la cour, vous trouverez un escalier à gauche, montez jusqu'au dernier étage, avancez dans un corridor obscur que vous trouverez à droite ; au fond est une pile de bois, tenez-vous là et attendez. » Nous fîmes alors quelques pas dans la rue du Bac, et une sorte de vertige me prit quand je le vis frapper à la porte du ministère des affaires étrangères. Il entra le premier, et, pendant qu'il parlait au suisse qui avait la tête hors de sa loge, je passai rapidement. « Où va cet homme ? s'écria le suisse. — C'est mon domestique. » Je montai l'escalier jusqu'au troisième étage, et j'arrivai à l'endroit indiqué. A peine y étais-je, que j'entendis le frôlement d'une robe d'étoffe. Je me sentis prendre doucement par le bras ; on me poussa dans une chambre, et la porte fut fermée sur moi.

Un poêle était allumé et sur la tablette se trouvaient un flambeau et des allumettes, on pouvait donc éclairer la chambre sans danger. Sur la commode un papier portait ces mots : « Point de bruit, n'ouvrez la fenêtre que « la nuit, chaussez-vous de pantoufles de lisières et at« tendez avec patience. » A côté de ce papier était une bouteille d'excellent vin de Bordeaux, plusieurs volumes de Molière et de Rabelais et un joli panier contenant des objets de toilette fort élégants.

Au bout de quelques instants, M. Baudus entra, se jeta dans les bras de son ami et lui apprit qu'il était chez M. Bresson, chef des fonds au ministère des affaires étrangères. M. Bresson et sa femme, proscrits sous la Terreur, avaient trouvé asile chez de braves gens qui les avaient cachés au péril de leur vie; eux aussi ils voulaient sauver un proscrit. Lavalette resta caché au ministère pendant dix-huit jours. Il entendait, de sa chambre, crier dans la rue les ordonnances menaçant de peines sévères ceux qui lui donneraient asile.

Cependant, madame de Lavalette fut bientôt découverte par le geôlier derrière le paravent où elle se tenait cachée; l'alarme donnée, cette femme héroïque se vit en butte aux injures de misérables qui ne pouvaient apprécier son courage. Le procureur général Bellart fit cesser leurs clameurs, mais adressa des reproches ridicules à madame de Lavalette et la logea dans une chambre qui donnait sur la cour des femmes, dont les cris et les propos révoltants étaient pour elle un supplice. Bellart se conduisait, comme on voit, en digne serviteur du roi qui avait dit à madame de Labédoyère, lui demandant la vie de son mari : « Madame, je ferai dire des messes pour le « repos de son âme. »

Après avoir prudemment étudié le moyen de faire sortir Lavalette du royaume, ses amis s'adressèrent à un jeune Anglais, M. Bruce, qui accepta la proposition avec transport et alla la confier au général Wilson. Celui-ci, qui avait échoué dans sa tentative pour sauver le maréchal Ney, voulut prendre sa revanche. Tout fut arrangé, toutes les mesures furent bien prises, quelques alertes n'eurent pas de suite, et malgré les gendarmes, les douaniers et toutes les difficultés d'un pareil voyage, Lavalette, revêtu d'un uniforme d'officier anglais, fut conduit par le général Wilson sur le territoire belge.

« En pressant les mains du général, je lui exprimai,

avec une profonde émotion, toute ma reconnaissance, mais lui, gardant sa gravité, souriait seulement sans me répondre. Après une demi-heure, il se tourna vers moi et me dit d'un grand sérieux :

« — Ah çà ! mon cher ami, expliquez-moi pourquoi vous ne vouliez pas être guillotiné ? »

« Je le regardais, surpris, sans lui répondre.

« — Oui, on m'a dit que vous avez demandé comme « une faveur d'être fusillé.

« — Mais, on conduit le condamné dans une charrette, « les mains liées derrière le dos, on l'attache sur une « planche...

« — Oh ! je comprends ; vous ne vouliez pas être égorgé « comme un veau. »

Quelques heures après, les deux compagnons de voyage se séparèrent, l'un pour gagner l'Allemagne, l'autre pour retourner à Paris, où son généreux dévouement lui valut quelques mois de prison. (*Mémoires de Lavalette*, 1831.)

GIOVANNI ARRIVABENE, UGONI ET SCALVINI

— 1822 —

Le comte Giovanni Arrivabene avait reçu en 1820, à sa campagne de la Guaita, près de Mantoue, Pellico, ses deux élèves et leur père le comte Porro, c'est-à-dire des hommes qui, suivant l'expression de Lamennais, avaient osé prononcer le mot de Patrie. Ce crime entraînait la peine de mort, que la miséricorde de l'Autriche commuait en quinze ou vingt années de *carcere duro*. Porro et Pellico étaient l'un poursuivi, l'autre arrêté, leur hôte ne pouvait s'attendre à moins. Il fut, en effet, arrêté, mis en accusation, puis, après une détention assez longue, on lui rendit la liberté. Mais, peu de temps après, il sut que la police autrichienne regrettait sa clémence.

Un jour donc, il part dans le plus grand secret, peu après traverse Brescia et vient frapper à la porte de Camillo Ugoni et de Giovita Scalvini, ses amis les plus anciens et les plus dévoués.

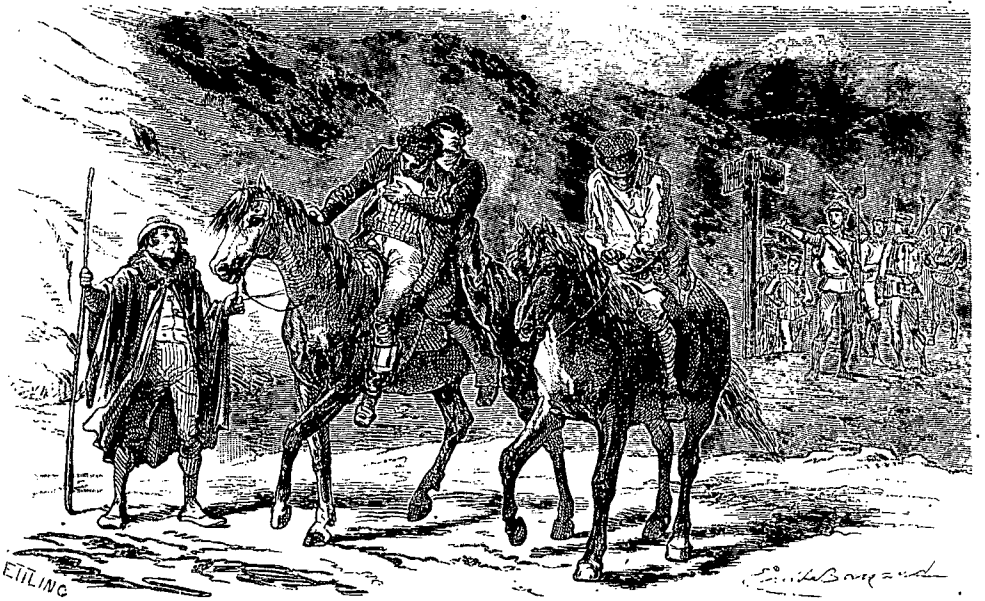
« Eh bien, je me sauve, car on veut m'arrêter de nouveau; vous n'êtes pas plus en sûreté que moi; venez, montez tous deux dans ma voiture pendant qu'il en est temps encore. »

Ses amis n'hésitèrent pas, mais il fallait pourtant aviser à bien des choses et, surtout, partir sans être vus. Il était quatre heures du soir; on résolut d'attendre jusqu'au

point du jour. Scalvini prit chez lui Arrivabene, le fit coucher dans le lit de sa mère, et la bonne dame, qu'on ne voulait instruire de rien, fut éloignée adroitement, de façon pourtant que, sans être initiée au secret, elle devait les avertir en cas de visite de la police. Le 10 avril 1822, les trois fugitifs et un domestique d'Arrivabene quittèrent Brescia et, se dirigeant vers les montagnes, renvoyèrent bientôt la voiture et poursuivirent leur route à cheval. Ils passèrent trois jours et trois nuits dans le labyrinthe des vallées, conduits par des guides toujours nouveaux, et partout reçus avec une affection et un respect qui ramènent aux temps d'Homère et de la Bible.

Arrivés à Edolo, village sur l'Adda, à douze heures de Tirano, ils entrent dans l'auberge et voient suspendus devant le feu d'une grande cheminée des uniformes de gendarmes tout trempés d'eau. — « Qu'est-ce que cela? — Chut! ils dorment! pauvres gens, ce serait dommage de les réveiller! » Les gendarmes cherchaient trois fugitifs! une pluie diluvienne et une longue course à cheval les avaient brisés et ils reposaient à l'étage au-dessus. Les trois proscrits, pleins de charité, ne voulurent pas troubler le repos des dormeurs, et frappant de la main une des gibernes. — « Ceci, dirent-ils, renferme peut-être l'ordre de nous arrêter. Allons! allons! des chevaux, et quittons l'antre avant que le lion rugisse. »

Chacun s'empressa de leur venir en aide, mais on ne put leur fournir que deux chevaux seulement. Le domestique alla à pied, Ugoni monta l'un des chevaux, Scalvini et Arrivabene enfourchèrent l'autre de leur mieux. Il était écrit que le courage de ces dignes citoyens ne serait pas mis à l'épreuve du martyre. Les gendarmes endormis continuèrent à dormir. Au point du jour, les fugitifs passèrent les grands degrés de la montagne qu'on nomme les *Sapei della Briga*. Là se trouvait un poste de gendarmes, mais le bon ange qui avait endormi ceux d'Edolo



Ils se laissèrent tomber sur le sol, épuisés de fatigue. (Arrivabene, Ugoni et Scalvini.)

fit de même pour ceux-ci. Arrivabene et ses compagnons de fuite passèrent inaperçus.

Cependant, le point le plus difficile, la frontière, n'était pas encore franchi. Ils se firent annoncer comme des marchands de bœufs qui allaient à la foire, puis, tout doucement et sans bruit, ils traversèrent une file de douaniers autrichiens qui leur adressèrent un respectueux coup de chapeau, croyant saluer des bouviers et non des comtes et des barons. Ceux-ci répondirent à un accueil si courtois en se découvrant aussi, puis, à peine arrivés au delà de la borne qui marque la frontière, ils se laissèrent tomber sur le sol, épuisés de fatigue. Comment décrire un pareil tableau : à deux pas en deçà de la frontière, les douaniers blasphémant, menaçants, furieux de voir qu'ils venaient de laisser passer des fugitifs et non des marchands de bœufs! à deux pas au delà, les pauvres exilés, abandonnant la patrie, leur fortune, leurs amis et tout ce qu'ils avaient de plus cher, mais bénissant le ciel qui les avait sauvés, et ne répondant que par une tranquille indifférence aux injures dont on les accablait!

Quant à l'aubergiste d'Edolo, il fut longtemps retenu en prison, et sa pauvre femme, à qui l'on avait dit que son mari serait pendu, en mourut de saisissement et de chagrin. (Maroncelli, *Alle mie Prigioni di Silvio Pellico addizioni.*)

MARRAST, GUINARD, GODEFROY CAVAIGNAC

ET AUTRES PRISONNIERS POLITIQUES

— JUILLET 1834 —

A la suite des émeutes d'avril 1834, à Paris et à Lyon, un grand nombre d'hommes, connus pour leurs opinions hostiles au gouvernement, furent mis en accusation devant la cour des pairs, comme ayant pris une part directe ou de complicité dans ces mouvements. Parmi ces accusés figuraient MM. Guinard, Marrast, Godefroy Cavaignac, frère de l'illustre général, Berrier-Fontaine, etc. Le procès suivait son cours, lorsque, le 12 juillet au soir, on apprit que vingt-huit des prisonniers détenus à Sainte-Pélagie, dans l'ancienne prison pour dettes, venaient de s'évader.

La surveillance à leur égard était fort peu rigoureuse; ils communiquaient avec le dehors et passaient toute la journée réunis, soit dans leurs chambres, soit dans la cour destinée à la promenade. Une porte de cave donnait sur cette cour, et la cave se dirigeait vers l'enceinte de la prison, en sorte que son extrémité n'était séparée que par une faible distance du jardin d'une maison voisine. Il suffisait donc de percer le mur de la cave et de creuser une galerie, passant sous le chemin de ronde et sous les deux murs d'enceinte, pour arriver dans ce jardin. C'est ce que firent les prisonniers. Il creusèrent une galerie de dix mètres environ de longueur sur un mètre de

diamètre, et dirigée de manière à venir affleurer par son extrémité le sol du jardin de la maison située rue Copeau, n° 7. Grâce à leurs intelligences avec le dehors, ils trouvèrent tout préparé dans cette maison pour faciliter leur fuite sans compromettre personne. Vers neuf heures du soir, ils percèrent la croûte de terre qui séparait encore leur galerie de l'air libre, passèrent ainsi de Sainte-Pélagie dans le jardin, et de là se sauvèrent par groupes ou individuellement. Les journaux ministériels dirent qu'ils s'étaient procuré une fausse clef de la porte de la cave ; suivant le *National*, cette cave était de tout temps à la disposition des détenus. Pendant que vingt-huit d'entre eux s'évadaient, quinze autres environ se refusèrent à les suivre pour divers motifs, ou en furent empêchés par la maladie ; mais ceux d'entre eux qui n'étaient pas retenus à la chambre se tinrent dans la cour, d'où on ne les faisait remonter qu'à dix heures, et leur présence en ce lieu, leurs conversations et leur bruit empêchèrent, dit-on, les gardiens de soupçonner l'évasion des autres. En un mot, cette évasion fut si facile et si favorisée par une foule de circonstances, qu'on alla jusqu'à dire que l'autorité l'avait aidée pour simplifier un procès fort difficile à terminer.

Ceux des prisonniers qui passèrent à l'étranger n'eurent pas non plus beaucoup d'obstacles à surmonter. Armand Marrast et ses compagnons de voyage furent cependant arrêtés par les gendarmes à 40 kilomètres de la frontière et sur une route de traverse qu'ils croyaient très-sûre. Depuis deux heures ils se voyaient retenus sous la main d'un brigadier de gendarmerie quand heureusement l'adjoint du pays survint. Marrast l'interpella vivement : « Monsieur, lui dit-il, je vous rends personnellement responsable des dommages que me cause le retard que j'éprouve ; voilà deux heures que j'attends votre présence pour me délivrer des ridicules méprises

de ces gendarmes qui me prennent pour je ne sais qui. » L'adjoint, un peu confus, examina avec grand soin les passe-ports des deux voyageurs qui, bien entendu, étaient parfaitement en règle, et les laissa partir. Le soir même Marrast, guidé par des contrebandiers, passait la frontière sans obstacle.

Il en fut de même de Guinard. Arrivé à Compiègne chez un de ses amis, celui-ci, pour plus de sûreté, ne trouva rien de mieux que de faire dîner le fugitif avec le procureur du roi. Le magistrat, qui avait sous la main, on peut le dire, une belle occasion d'avancement, ne suspecta pas le moins du monde l'agréable convive qu'on lui donnait. Quand la soirée fut terminée, l'ami enleva son hôte dans un cabriolet bien attelé, et le conduisit jusque près de la frontière, puis un contrebandier, dont on s'était assuré, fit traverser les lignes de douane au fugitif.

M. RUFIN PIOTROWSKI

— 1846 —

Parmi les victimes innombrables que le gouvernement russe a transportées depuis un siècle en Sibérie, on n'en connaît que deux qui soient parvenues à recouvrer la liberté en s'échappant de cet affreux séjour. Ce sont Beniowski, dont nous avons annoncé l'évasion, et M. Piotrowski. Mais, si les aventures du magnat hongrois sont intéressantes comme un roman, l'histoire du modeste et intrépide soldat de la Pologne inspire un sentiment tout autre. Ce n'est plus l'émotion d'une pompeuse mise en scène, c'est le drame intime, le déchirement de toutes les fibres du cœur, torturé de ces longues angoisses dont le récit est simple et digne comme celui d'un martyr. Beniowski, général et prisonnier de guerre, est traité comme tel, il conserve jusque dans l'exil une liberté relative et presque les priviléges de son rang ; Piotrowski, l'ancien combattant de 1831, devenu simple émissaire de ses compatriotes réfugiés en France, est confondu en Sibérie dans la tourbe des forçats, dans la *katorga*, le bagne ; il faut qu'il obéisse aux ordres d'un forçat condamné pour vol, et la population demi-sauvage du pays où on l'a jeté désigne sous l'appellation infamante de *varnak* le Polonais déporté pour son patriotisme aussi bien que l'ignoble faussaire et l'assassin.

Rufin Piotrowski est le Silvio Pellico de la Pologne. Le

livre de Silvio Pellico a soulevé contre l'Autriche l'indignation de tous les peuples civilisés. Battus à Solferino, anéantis à Sadowa, les geôliers du Spielberg n'ont rencontré nulle part un regard de pitié. Les *Souvenirs d'un Sibérien* sont un témoignage redoutable contre les geôliers de la Sibérie.

M. Piotrowski, envoyé en Russie par l'émigration polonaise, était arrivé en 1843 à Kamiénieç, en Podolie, sous le nom et le titre supposés de Catharo, sujet anglais ; il y séjournait depuis neuf mois, comme professeur de langues, quand il fut reconnu pour un Polonais, arrêté et condamné aux travaux forcés en Sibérie. Déporté, en 1844, au lieu de son exil, il fut dirigé sur la distillerie d'Ékaterininski-Zavod (établissement de Catherine), à 300 kilomètres au nord d'Omsk. Là, pendant près d'un an, il dut se soumettre aux travaux les plus pénibles et les plus rebutants. Un mot, un geste de sa part ou seulement la mauvaise humeur de ceux qui lui commandaient pouvaient l'exposer à la bastonnade, au knout ; mais, décidé à souffrir la mort plutôt que de se laisser frapper, ayant d'ailleurs toujours présente la pensée de s'évader, il sut prendre assez d'empire sur lui-même pour montrer une docilité, un soin constant à s'acquitter des travaux qu'on lui imposait, et parvint ainsi à se faire employer dans les bureaux de la distillerie.

« Mon bureau, dit-il, était le rendez-vous de beaucoup de voyageurs qui arrivaient, soit pour la vente des grains, soit pour l'achat des spiritueux ; paysans, bourgeois, commerçants, Russes, Tatars, Juifs, Kirghis. Je m'enquis, avec une curiosité qui ne se lassa jamais, auprès des étrangers de passage, de toutes les particularités de la Sibérie. Je parlais à des hommes dont les uns avaient été à Bérézov, les autres à Nertschinsk, aux frontières de la Chine, au Kamtchatka, dans les steppes des Kirghis, dans le Boukhara. Sans sortir de mon bureau,

j'arrivai ainsi à connaître toute la Sibérie dans ses moindres détails. Ces connaissances acquises devaient m'être plus tard d'une utilité immense dans mon entreprise d'évasion... Un autre adoucissement à mon sort fut la permission, que m'accorda l'inspecteur, de quitter la caserne. Je pus abandonner cette habitation ordinaire des forçats, et demeurer avec mes deux compatriotes dans la maison de Siésiçki. Ce dernier était parvenu à se construire peu à peu une petite maison en bois, grâce à son long séjour à Ékaterininski-Zavod et aux épargnes amassées sur sa faible paye. La maison n'était pas encore finie, le toit manquait complétement; nous y transportâmes néanmoins nos pénates. Le vent sifflait par toutes les fentes; mais, comme le bois ne coûtait presque rien, nous allumions chaque nuit un grand feu dans la cheminée : nous étions chez nous d'ailleurs et débarrassés de la hideuse compagnie des forçats; les soldats seuls, que nous avions à payer, ne nous quittaient jamais. Nous passions les longues nuits d'hiver à causer, à nous rappeler ce qui nous était cher, à faire même des plans pour l'avenir. Ah ! si cette maison est encore debout, et si elle abrite quelque malheureux frère déporté, qu'il sache qu'il n'est pas le premier à y pleurer et à invoquer la patrie absente !

« J'avais assez vite monté du dernier jusqu'au premier degré auquel pouvait s'élever un forçat dans notre établissement des bords de l'Irtiche. Au commencement de 1846, je pouvais presque me faire illusion et me regarder comme une simple recrue de l'omnipotente bureaucratie, tristement reléguée dans des parages lointains et sous un climat inhospitalier. Combien ce temps ne différait-il pas de l'hiver terrible de 1844, alors que je balayais les canaux, portais ou fendais du bois et vivais sous le même toit avec le rebut du genre humain ? Combien de mes frères, hélas ! qui gémissaient en ce moment dans les mines de Ner-

tchinsk ou dans les compagnies disciplinaires, combien, même parmi ceux qui avaient été condamnés à une peine moins sévère que la mienne, ne se seraient-ils pas estimés heureux de la position qui m'était faite, et à laquelle pourtant j'étais résolu de me soustraire, au risque même d'encourir le knout et les cachots mystérieux d'Akatouïa !... L'empereur Nicolas avait rendu en 1845 une ordonnance qui avait pour but d'aggraver la situation des déportés en Sibérie. Des commissions visitaient les établissements pénitentiaires afin de proposer de nouvelles mesures de rigueur. La cohabitation obligée de tous les forçats dans les casernes fut le point que l'on crut devoir accorder en premier lieu à l'ombrageuse disposition du tzar. Tout cela devait me faire persister dans un projet conçu depuis longtemps.

« Dès l'été de 1845, je fis deux tentatives, un peu précipitées et irréfléchies, qui échouèrent au début même, sans cependant éveiller les soupçons. J'avais remarqué, au mois de juin, une petite nacelle qu'on négligeait souvent de retirer le soir du bord de l'Irtiche : j'imaginai de profiter de cet esquif et de me laisser porter par le fleuve jusqu'à Tobolsk ; mais à peine avais-je, par une nuit sombre, détaché le canot et donné quelques coups de rames, que la lune sortit des nuages, éclairant la contrée d'une dangereuse lumière ; en même temps j'entendis du rivage les éclats de la voix du *smotritel* (inspecteur), qui se promenait en compagnie de quelques employés. Je regagnai doucement la terre. C'en était fait pour cette fois. Le mois suivant, j'aperçus la même barque dans un endroit beaucoup plus favorable, sur un lac qui communiquait par un canal avec l'Irtiche à un point assez éloigné de notre établissement. Un phénomène, très-fréquent dans les eaux de la Sibérie pendant cette saison, mit un obstacle infranchissable à cette seconde entreprise. Par suite du refroidissement subit de l'air à la tombée de la nuit, il s'élève

souvent des colonnes énormes de vapeur tellement rapprochées et tellement épaisses, qu'il devient impossible de rien distinguer à deux pas. J'eus beau pousser ma barque dans tous les sens pendant les heures mortellement longues de cette nuit pleine d'angoisses, le brouillard m'empêchait d'apercevoir le canal par lequel je devais descendre dans l'Irtiche. Ce ne fut qu'au point du jour que je découvris enfin l'issue si vainement cherchée ; mais il était déjà trop tard et je dus m'estimer heureux de pouvoir regagner ma demeure sans encombre. J'abandonnai dès lors toute pensée de me confier encore aux flots si peu cléments de l'Irtiche, et je me mis à mieux mûrir et combiner mon plan d'évasion. »

Après avoir longuement réfléchi sur les différentes voies qui s'offraient à lui pour sortir de l'empire russe, il résolut de chercher son salut par le nord, les monts Ourals, le steppe de Petchora et Archangel.

« Lentement, péniblement, je réunissais les objets indispensables pour le voyage, parmi lesquels figurait en première ligne un passe-port. Il y a deux sortes de passeport pour les habitants de la Sibérie, une espèce de billet de passe à courte échéance et pour les destinations rapprochées, puis un passe-port bien autrement important, délivré par l'autorité supérieure sur papier timbré, le *plakatny*. Je parvins à me fabriquer l'un et l'autre. Lentement, péniblement aussi, je me procurai les habits et les accessoires qui devaient servir à mon déguisement : au moral comme au physique, je travaillai à ma transformation en un indigène, « un homme de la Sibérie » (*Sibirski tcheloviek*), comme on dit en Russie. Dès mon départ de Kiow, j'avais laissé à dessein croître ma barbe, qui bientôt devint d'une longueur respectable et tout à fait orthodoxe. Avec de longs efforts, je devins aussi possesseur d'une perruque, mais d'une perruque sibérienne, c'est-à-dire faite d'une peau de mouton avec la fourrure

retournée. Grâce à ces divers moyens, j'étais sûr de me rendre à-peu près méconnaissable. Enfin il me restait la somme de 180 roubles en assignats (environ 200 francs), somme bien modique pour un si long voyage et qui devait encore être diminuée de beaucoup par un accident fatal.

« Je ne me dissimulais nullement les difficultés de mon entreprise, ni les dangers auxquels elle m'exposait à chaque pas. Une chose me soutenait et, tout en aggravant ma situation, allégeait de beaucoup ma conscience : c'était le serment que je m'étais fait de ne révéler à personne mon secret avant d'être arrivé dans un pays libre, de ne demander ni aide, ni protection, ni conseils à aucune âme humaine, tant que je n'aurais pas franchi les limites de l'empire des tzars, et de renoncer plutôt à la délivrance que de devenir un sujet de péril pour mes semblables. J'avais pu envelopper dans mon triste sort plus d'un de mes pauvres compatriotes par mon séjour à Kamiénieç, alors que je croyais remplir une mission d'intérêt général; mais il ne s'agissait plus désormais que de mon salut personnel, et je ne devais avoir recours qu'à moi seul. Dieu a daigné me soutenir jusqu'au bout dans cette résolution qui, après tout n'était que simplement honnête, et peut-être est-ce en considération de ce vœu, fait dès le début, qu'il a étendu sur moi son bras protecteur.

« Dans les derniers jours de janvier 1846, mes préparatifs étaient terminés, et l'époque me sembla d'autant plus favorable que bientôt devait avoir lieu la grande foire d'Irbite, au pieds des monts Ourals, une de ces foires comme on n'en connaît guère que dans la Russie orientale... J'espérais me perdre au milieu d'une telle migration de peuples, et j'eus hâte de profiter de la circonstance.

« Le 8 février, je me mis en marche. J'avais sur moi trois chemises, dont une de couleur par-dessus le pantalon de drap épais, sur le tout un petit burnous (*armiack*) de

peau de mouton, bien enduit de suif, qui me descendait jusqu'aux genoux. De grandes bottes à revers et fortement goudronnées complétaient mon costume. Une ceinture de laine blanche, rouge et noire, me serrait les reins, et sur ma perruque se dressait un bonnet rond de velours rouge bordé de fourrure, bonnet que porte un paysan aisé de la Sibérie, aux jours de fête, ou un commis marchand. J'étais, de plus, enveloppé d'une grande et large pelisse, dont le collet, remonté et retenu par un mouchoir noué autour, avait pour but autant de me préserver du froid que de cacher mon visage. Dans un sac que je portais à la main, j'avais mis une seconde paire de bottes, une quatrième chemise, un pantalon d'été, bleu, suivant la coutume du pays, du pain et du poisson sec. Dans la tige de la botte droite, j'avais caché un large poignard ; je plaçai sous le gilet mon argent, en assignats de 5 et 10 roubles ; enfin, dans mes mains couvertes de gros gants de peau, le poil à l'envers, je tenais un bâton noueux et solide.

« C'est le soir, ainsi accoutré, que je quittai l'établissement d'Ékaterininski-Zavod, par un chemin de traverse. Il gelait très-fort, le givre voltigeant dans l'air scintillait aux rayons de la lune. Bientôt j'eus passé mon Rubicon, l'Irtiche, dont je foulai aux pieds la carapace glacée, et d'un pas précipité, quoique alourdi par le poids de mes vêtements, je pris le chemin de Tara, bourgade située à 12 kilomètres du lieu de ma détention. Les nuits d'hiver, pensais-je, sont très-longues en Sibérie : combien de chemin ferai-je avant que le jour paraisse et donne l'éveil sur mon évasion? que deviendrai-je après?

« J'avais à peine passé l'Irtiche, que j'entendis derrière moi le bruit d'un traineau. Je frémis, mais je résolus d'attendre le voyageur nocturne, et, comme il m'est arrivé plus d'une fois dans ma pérégrination hasardeuse, ce que je redoutais comme un péril m'offrit un moyen inespéré de salut. « — Où vas-tu ? me demanda le paysan qui con-

duisait le traîneau, en s'arrêtant devant moi. — A Tara. — Et d'où es-tu? — Du hameau de Zalivina. — Donne-moi 60 kopeks (10 sous), je t'emmènerai à Tara, où je vais moi-même. — Non, c'est trop cher; 50 kopeks, si tu veux — Eh bien soit, et monte vite, l'ami. »

« Je pris place à côté de lui et nous partîmes au galop. Au bout d'une demi-heure, nous fûmes à Tara. Resté seul je m'approchai de la fenêtre de la première maison venue et demandai à haute voix, selon la manière russe : « Y a-t-il des chevaux? — Et pour où? — Pour la foire d'Irbite — Il y en a. — Une paire? — Oui, une paire. — Combien la verste? — 8 kopeks. — Je ne donnerai pas tant : 6 kopeks? — Que faire?... Soit. Dans l'instant. » Au bout de quelques minutes, les chevaux étaient prêts et attelés au traîneau. « — Et d'où êtes-vous? me demanda-t-on. — De Tomsk ; je suis le commis de N... (je donnai un nom quelconque); mon patron m'a devancé à Irbite ; moi j'ai dû rester pour quelques petites affaires et je suis horriblement en retard, je crains que le maître ne se fâche. Si tu vas bien vite, je te donnerai encore un pourboire. Le paysan siffla et les chevaux partirent comme une flèche. Tout à coup le ciel se couvrit, une neige abondante commença à tomber, le paysan perdit son chemin et ne sut plus s'orienter. Après avoir longtemps erré, force nous fut de faire halte et de passer la nuit dans la forêt. Je feignis une grande colère, et mon conducteur de me demander humblement pardon.

« Je n'essayerai pas de décrire les angoisses terribles de cette nuit passée sur le traîneau, au milieu d'une tempête de neige, à une distance de quatre lieues au plus d'Ékaterininski-Zavod ; à tout moment je croyais entendre le grelot des *kibitkas* lancées à ma poursuite. Enfin le jour commençait à poindre. « — Retournons à Tara, dis-je au paysan ; je prendrai là un autre traîneau et toi, imbécile, je ne te donnerai rien et je te livrerai à la police pour

m'avoir fait perdre du temps. Le paysan, tout penaud, se mit en route pour revenir à Tara, mais à peine eut-il parcouru une verste, qu'il s'arrêta, regarda de tous côtés et montrant quelques vestiges de sentier sous des amas de neige, il s'écria : « Voilà le chemin que nous aurions dû prendre! — Va donc, lui dis-je et à la grâce de Dieu ! Le paysan fit alors tout son possible pour me faire regagner le temps perdu. Cependant une idée horrible me traversa l'esprit; je me rappelai notre malheureux colonel Wysçoki retenu comme moi toute une nuit dans la forêt, pendant sa fuite, et livré aux gendarmes par son conducteur. Vaines terreurs ! le paysan arriva bientôt chez un de ses amis qui me donna du thé et me fournit des chevaux au même prix pour continuer ma route. Ainsi allai-je mon train, renouvelant mes chevaux à des prix assez modiques, quand arrivé bien tard dans la nuit à un village nommé Soldatskaïa, n'ayant pas de monnaie pour payer le conducteur, j'entrai avec lui dans un cabaret, où se pressaient beaucoup de gens ivres. J'avais retiré de dessous mon gilet quelques billets et j'allais en donner un ou deux au maître du cabaret pour qu'il me les changeât, quand un mouvement de la foule, calculé ou fortuit, me repoussa de la table où j'avais étalé les papiers, dont une main adroite s'empara aussitôt. J'eus beau crier, je ne pus découvrir le voleur, ni penser sérieusement à requérir les gendarmes et je dus me résigner. Je fus ainsi frustré de 45 roubles en assignats, mais ce qui augmenta mes regrets et, j'ose dire, ma terreur, c'est que le voleur s'était emparé en même temps de deux papiers d'un prix inestimable : une petite note où j'avais inscrit les villes et les villages que je devais traverser jusqu'à Archangel, et mon passe-port, celui sur papier timbré, dont la fabrication m'avait tant coûté. Dès le début, et le premier jour de mon évasion, j'avais perdu presque le quart de mon modeste pécule de voyage, la note qui devait me guider et

le *plakatny*, la seule pièce qui pouvait apaiser les premiers soupçons d'un curieux. J'étais au désespoir. »

Il fallait cependant continuer sa route, chaque pas fait en avant rapprochait le fugitif de la délivrance et, qu'il fût pris à quelques verstes de son lieu d'exil ou à la frontière russe, son sort était le même. Perdu dans la foule innombrable qui couvrait la route d'Irbite, il arriva le soir du troisième jour de son évasion aux portes de cette ville, ayant parcouru, grâce à la vitesse des traîneaux, 1000 kilomètres depuis son départ d'Ékaterininski-Zavod.

« Halte-là et montrez votre passe-port! » me cria le factionnaire. Par bonheur, il ajouta tout de suite très-bas: « Donnez-moi vingt kopeks et filez droit. » Je satisfis avec empressement à l'exigence de la loi si à propos modifiée. »

Après une nuit passée à Irbite, M. Piotrowski se hâta dès le matin de quitter cette ville ; mais les dépenses de son voyage jusque-là et le vol dont il avait été victime avaient réduit son viatique à 75 roubles (environ 80 fr). Il ne pouvait plus voyager qu'à pied.

« L'hiver de 1846 fut d'une rigueur extrême. Pourtant le matin où je traversai Irbite, l'air devint plus doux, mais aussi la neige commença à tomber si épaisse qu'elle obscurcissait complétement la vue. La marche était très-fatigante au milieu de ces masses blanches, qui s'amoncelaient à chaque pas. Vers midi, le ciel s'éclaircit et la marche devint moins pénible. J'évitais d'ordinaire les villages, et quand il me fallait en traverser un, j'allais tout droit devant moi, comme si j'étais des environs et n'avait besoin d'aucun renseignement. Ce n'était qu'à la dernière maison d'un hameau que je me hasardais, parfois, à faire quelques questions, alors que des doutes graves s'élevaient en moi sur la direction à prendre. Quand j'avais faim, je tirais de mon sac un morceau de pain gelé et je le mangeais en marchant, ou en m'asseyant au pied d'un arbre

dans un endroit écarté de la forêt. Afin d'apaiser ma soif, je recherchais les trous que les habitants du pays pratiquent dans la glace des fleuves et des étangs pour abreuver leurs bestiaux ; je me contentais même quelquefois de la neige fondue dans ma bouche, quoique ce moyen fût loin de me désaltérer à souhait. Mon premier jour de marche, au sortir d'Irbite, fut bien rude, et le soir je me trouvai tout à fait exténué. Les lourds vêtements que je portais sur moi ajoutaient aux fatigues de la route, et je n'osais pourtant pas m'en débarrasser. A la tombée de la nuit, je courus au plus profond de la forêt, et je songeai à préparer ma couche. Je savais le procédé qu'emploient les Ostiakes pour s'abriter pendant leur sommeil dans leurs déserts de glace : ils creusent tout simplement un trou profond sous une forte masse de neige, et y trouvent de la sorte un lit dur, il est vrai, mais parfaitement chaud. Ainsi fis-je moi aussi, et bientôt je pus prendre un repos dont j'avais grand besoin. »

Le lendemain, il s'égare et, après avoir erré presque tout le jour, il se retrouve le soir sur une route ; heureusement c'était la bonne. Apercevant une petite maison, voisine d'un hameau, il se décide à demander l'hospitalité qu'on lui accorde. Il se donne pour un ouvrier allant chercher du travail aux fonderies de Bohotole dans l'Oural, et joue son rôle le mieux possible ; mais on le trouve trop bien fourni de linge pour un ouvrier, et il est tiré de son premier sommeil par des paysans qui lui demandent son passe-port. Il paye d'audace et leur montre le billet de passe qui seul lui restait ; heureusement, la vue du cachet suffit à ces gendarmes improvisés, qui lui firent des excuses de l'avoir pris pour un forçat évadé.

« Le reste de la nuit s'écoula tranquillement, et le lendemain je pris congé de ceux dont l'hospitalité aurait pu me devenir si fatale. Cet incident porta dans mon esprit une triste conviction : c'est que je ne devais plus

compter sur un abri humain pendant la nuit, à moins de m'exposer aux plus graves dangers, et que la couche ostiake serait jusqu'à nouvel ordre mon seul lit de repos. C'est de la couche ostiake, en effet, qu'il fallut me contenter pendant toute ma traversée des monts Ourals jusqu'à mon arrivée à Vèliki-Oustioug, c'est-à-dire depuis le milieu de février jusqu'aux premiers jours d'avril. Trois ou quatre fois seulement je me hasardai à demander l'hospitalité pour la nuit dans une cabane isolée, exténué par quinze ou vingt jours passés dans la forêt, à bout de forces et presque sans la conscience de ce que je faisais. Toutes les autres nuits, je me contentai de me creuser un terrier pour dormir. Peu à peu je me familiarisai avec cette manière de dormir. Il m'arriva même à la tombée de la nuit d'entrer au plus profond du bois comme dans une auberge bien connue; parfois, cependant, je dois le dire, cette vie de sauvage me semblait intolérable. L'absence d'un logis humain, le manque d'aliments chauds et même de pain gelé, mon unique nourriture pour des jours entiers, me firent regarder en face et dans leur réalité terrible ces deux spectres hideux qui s'appellent le froid et la faim, et dont nous évoquons les noms si légèrement à la moindre gêne! Dans de tels moments, je redoutais surtout les accès de somnolence qui me prenaient subitement, car c'étaient là des invitations manifestes à la mort, contre lesquelles je luttais avec le peu de forces qui me restaient encore. Le besoin d'une nourriture chaude était d'ailleurs le plus fort chez moi, et je résistais difficilement à la tentation d'aller demander dans une hutte quelconque un peu de la soupe aux raves de Sibérie. »

Après avoir ainsi gravi lentement les hauteurs de l'Oural, il le franchit enfin par une belle nuit; mais ses peines furent les mêmes sur le versant occidental de la montagne. Un soir, il s'égara pendant une tempête de neige,



Heureusement la vue du cachet suffit. (Rufin Piotrowski.)

passa une nuit horrible dans les tortures de la faim, et le jour venu, après avoir cherché à s'orienter, il tomba bientôt au pied d'un arbre. Déjà le sommeil, avant-coureur de la mort, commençait à le gagner, quand il fut sauvé par un *promychlennik* (trappeur) qui traversait la forêt. Ce brave homme lui donna un peu d'eau-de-vie et quelques bouchées de pain, lui fit reprendre courage, le conduisit en vue d'une maison de refuge (izboutcha) et disparut dans les bois.

« J'apercevais de loin l'izboutcha, ma joie défie toute description ; j'y serais allé, je crois, même si j'avais su que des gendarmes m'y attendaient pour m'arrêter. J'arrivai jusqu'à la porte ; mais le seuil franchi, je ne pus plus me tenir debout et je roulai par terre sous un banc. »

Après quelques minutes d'un évanouissement complet, il revint à lui, et sans pouvoir toucher à la nourriture que son hôte lui offrait, il s'endormit et resta plongé dans un profond sommeil pendant vingt-quatre heures, affectueusement soigné par le bon hôte, qui redoubla d'attention quand il sut que ce voyageur était un pèlerin se rendant à l'île sainte de la mer Blanche. Telle était en effet la qualité que prenait alors le fugitif ; il s'était transformé en *bohomolets* (adorateur de Dieu), allant saluer les saintes images du couvent de Solovetsk, près d'Archangel. Protégé par le respect et la sympathie que ce titre éveille chez le paysan russe, M. Piotrowski parvint sans trop de difficultés à Veliki-Oustioug, y fut bien accueilli par ses confrères les *bohomolets*, qui attendaient en grand nombre, dans cette ville que le dégel leur permit de s'embarquer sur la Dvina pour Archangel. Après un mois de séjour au milieu d'eux, et sa réputation de bon pèlerin bien établie par l'exactitude avec laquelle il en remplissait tous les devoirs, il s'embarqua sur un des nombreux bateaux qui devaient les transporter, et se loua au patron comme rameur au prix usuel de quinze roubles en assignats pour

la traversée. C'était juste la somme qu'il avait dépensée pour ses frais de route depuis Irbite. Environ quinze jours après il arrivait à Archangel. C'était le point où tendaient tous ses vœux, car il espérait bien que dans ce port, fréquenté par des navires de toutes les nations, il s'en trouverait un qui pourrait lui donner asile et le ramener en France ou en Angleterre.

Sans négliger les pratiques religieuses que son titre de pèlerin lui imposait, et les précautions dont l'oubli pouvait le perdre, il chercha vainement pendant deux jours ce navire sauveur. Sur le pont de chaque bâtiment stationnait jour et nuit un factionnaire russe; et, le long des quais, pour franchir la ligne des sentinelles qui les bordaient, il fallait pouvoir donner des explications et montrer des papiers que le fugitif de la katorga ne pouvait songer à se faire demander. Renonçant donc, non sans un profond découragement, à ses chères espérances, il prit la route d'Onéga, comme un pèlerin qui, ayant visité les saintes images de Solovetsk, se rendait à Kiow « pour y saluer les saints ossements. » Après bien des rencontres plus ou moins agréables, il arriva à Vytiégra. Sur la rade un paysan l'accoste, lui demande où il va, et sur sa réponse, lui propose de l'emmener dans sa barque à Petersbourg. Il s'engage avec lui comme rameur, part, et, pendant la traversée, a l'occasion de rendre quelques services à une pauvre vieille paysanne qui se rendait aussi à Pétersbourg. Arrivés dans le port, grand embarras du malheureux fugitif pour savoir comment il évitera la police en débarquant, où il ira loger; etc. Tout à coup, la bonne femme, sa protégée, lui dit: « Restez avec moi, j'ai envoyé prévenir ma fille, qui viendra me chercher et vous indiquera un bon logement. Il débarqua, portant la malle de la paysanne, et alla loger dans la même auberge. Restait la question du passe-port et de la police: il craignait que l'hôtesse ne fût exigeante à cet égard; mais, ques-

tionnée par lui sur les formalités à remplir, elle lui dit qu'il n'avait pas besoin, pour deux ou trois jours de séjour, d'aller à la police. Rassuré sur ce point, il va se promener, le jour suivant, du côté du port, lisant à la dérobée, car un paysan russe ne doit pas savoir lire, les affiches qui se trouvaient sur les divers bateaux à vapeur pour annoncer leur départ.

« Tout à coup mes yeux tombèrent sur un avis en gros caractères, placé près du mât d'un bateau à vapeur; ce bâtiment partait pour Riga le lendemain même. Je voyais se promener sur le pont un homme, la chemise rouge passée par-dessus le pantalon, à la russe, mais je n'osais lui parler et je me contentais de le couver des yeux. En attendant, le soleil baissait; il était déjà sept heures du soir, quand tout à coup l'homme à la chemise rouge leva la tête et m'interpella : « Voudrais-tu par hasard aller à Riga? alors viens prendre place ici. — Certainement j'ai besoin d'aller à Riga; mais le moyen pour moi, pauvre homme, de prendre le bateau à vapeur? cela doit coûter bien cher, ce n'est pas fait pour nous autres. — Et pourquoi pas? Allons, viens. A un *moujik* comme toi, on ne demandera pas beaucoup. — Et combien? » Il me dit un prix que je ne me rappelle plus, mais qui m'étonna, tant il était modique. « Eh bien, cela te va-t-il? Pourquoi hésites-tu encore? — C'est que je suis arrivé aujourd'hui seulement, et il faut que la police vise mon passe-port. — Oh! alors tu en auras pour trois jours avec ta police, et le bateau part demain matin. — Que faire donc? — Parbleu! partir sans faire viser. — Bah! et s'il m'arrivait un malheur? — Imbécile! voilà un *moujik* qui veut m'apprendre ce qu'il faut faire! As-tu ton passe-port sur toi? montre-le. » Je tirai de ma poche mon billet de passe soigneusement enveloppé dans un foulard selon l'habitude des paysans russes; mais il s'épargna la peine de le regarder et me dit : « Viens demain à sept heures du matin; si tu ne

me trouves pas, attends-moi. Et à présent, file vite. »

« Je rentrai tout joyeux chez moi, et le lendemain j'étais exact au rendez-vous. La machine chauffait déjà. Mon homme m'aperçut bientôt et me dit seulement : « Donne l'argent. » Il s'éloigna, puis me rapporta un billet jaune dont je feignis naturellement de ne pas comprendre la signification, ce qui m'attira une nouvelle gracieuseté : « Tais-toi, *moujik*, et laisse faire. » La cloche sonna trois fois, les passagers se pressèrent, un rude coup de poing de mon homme me poussa à leur suite. Quelques instants encore et le bateau était en pleine marche. Je crus rêver. »

De Riga, M. Piotrowski, voyageant à pied, gagna sans difficulté la frontière, ayant un peu modifié son costume, mais gardant toujours le vêtement distinctif de l'homme russe (*rouski tchéloviek*), le petit burnous (*armiak*) en peau de mouton. Il se faisait passer pour un marchand de soies de porc, ce qui lui permettait de prendre sur sa route les renseignements nécessaires. Après s'être bien informé des obstacles qu'il pouvait rencontrer en passant de Russie en Prusse, il parvint à franchir la frontière en plein jour, sans être atteint par quelques coups de fusil qu'on lui tira, et se réfugia dans un bois voisin, où coupant sa barbe et transformant son costume, il dépouilla les insignes du paysan russe. Enfin il arriva sans encombre à Kœnigsberg. Mais au moment où il se croyait sauvé, peu s'en fallut qu'il ne se vît perdu sans ressource. Il avait résolu de partir, sur un bateau à vapeur, pour Elbing, et, vers le soir, il s'assit, près d'une maison en ruines, sur un tas de pierres, comptant s'éloigner à la tombée de la nuit et aller coucher dans les blés, en attendant l'heure du départ. Accablé de fatigue, il s'endormit et fut réveillé par un gardien de nuit qui, peu satisfait de ses réponses, l'arrêta et le mena au poste voisin. Conduit à la police, il se donna pour un Français, ouvrier en

coton, ayant perdu son passe-port. On le mit en prison.

Un mois après, appelé de nouveau à la police, on lui prouva la fausseté de ses allégations et on lui laissa voir clairement que les soupçons les plus graves planaient sur lui. Las de feindre, irrité surtout de passer pour un malfaiteur qui se cachait, il déclara qui il était. Une convention récente entre la Prusse et la Russie obligeait ces deux États à se livrer mutuellement leurs fugitifs. Les fonctionnaires prussiens, en recevant la déclaration de M. Piotrowski, furent consternés; il leur semblait impossible d'éluder la convention. Cependant des démarches furent faites par les principaux habitants de Kœnigsberg et par des personnes haut placées; l'autorité elle-même ne demandait évidemment pas mieux que de céder à cette pression. Peu de temps après, M. Piotrowski fut averti qu'un ordre arrivé de Berlin prescrivait de le remettre entre les mains des Russes, mais qu'on lui laisserait le temps de s'échapper à ses risques et périls. Aidé par de généreux amis, il était le lendemain sur la route de Dantzig.

« J'avais, dit-il, des lettres pour différentes personnes dans les villes de l'Allemagne que je devais traverser, et partout on mit le plus grand zèle à me faciliter le voyage. Grâce aux appuis qui ne m'ont fait défaut nulle part, j'eus bien vite traversé toute l'Allemagne, et, le 22 septembre 1846, je me retrouvai de nouveau dans ce Paris que j'avais quitté quatre ans auparavant. » (Rufin Piotrowski, *Souvenirs d'un Sibérien;* traduction par J. Klaczko.)

FIN

TABLE DES GRAVURES

1. Aristomène aperçut enfin une ouverture. 5
2. Ils emmenèrent Marius vers la mer. 13
3. Osmond franchit les murailles de la ville. 25
4. Je divisai les draps en bandes (Benvenuto Cellini.). . . . 39
5. Des chiens se jetèrent sur moi et me mordirent cruellement. (Benvenuto Cellini.) 47
6. Il rama vigoureusement jusqu'à ce qu'ils eussent atteint l'autre bord. (Marie Stuart.) 57
7. Ne bougez, dit-il au jeune Cumont, car ils sont encore là. 63
8. Elle enferma son mari dans le coffre. (Grotius.) 87
9. Le chevalier de Beaujeu s'élança dans la mer 105
10. Ils se mirent fort en colère de ma grossièreté. (Charles II.) 113
11. Il fallut me soutenir d'un bras. (Blanche Gamond.) 119
12. Le soldat saisit mon pied. (Le baron de Trenck.) 161
13. Notre équipage, nos têtes nues, tout disait ce que nous étions. (Le baron de Trenck.) 173
14. Le commandant ordonna l'attaque. (Le baron de Trenck.). 187
15. J'entends, avec un effroi mortel, le bruit du verrou et de la porte. (Casanova.). 205
16. Il se plaignit que j'avais mis trop de beurre. (Casanova.). 219
17. Le P. Balbi se coula dans mes bras. (Casanova.) 231
18. Le moine, pour me suivre, avait passé sa main dans ma ceinture. (Casanova.). 239

19. Je vais vous enterrer ici mort ou vif. (Casanova.) 259
20. Je vis venir une ronde major. (Latude.) 277
21. Arrête! arrête! (Latude.) 284
22. L'ouvrier avait un couteau, et coupa les cordes. (De Chateaubrun) 295
23. Sydney-Smith affecte la surprise 299
24. Je tenais mon mouchoir sur mes yeux. (Lavalette) 321
25. Ils se laissèrent tomber sur le sol, épuisés de fatigue. (Arrivabene, Ugoni et Scalvini.) 329
26. Heureusement la vue du cachet suffit. (Rufin Piotrowski.) . 347

FIN DE LA TABLE DES GRAVURES

TABLE DES MATIÈRES

Aristomène. — 684 av. J.-C. 1
Hégésistrate. — 475 av. J.-C. 5
Démétrius Soter. — 162 av. J.-C. 7
Marius. — 85 av. J.-C. 9
Attalus. — Sixième siècle. 16
Richard, duc de Normandie. — Dixième siècle. 21
Louis II, comte de Flandre. — 1347. 25
Le duc d'Albany. — Quinzième siècle. 28
Jacques V. — Seizième siècle. 31
Secundus Curion. — Seizième siècle. 34
Benvenuto Cellini. — 1538. 36
Marie Stuart. — 1568. 54
Caumont de la Force. — 1572. 60
Henri IV. — 1573. 72
Charles de Guise. — 1591. 78
Marie de Médicis. — 1619. 80
Grotius. — 1621. 84
Isaac Arnauld. — 1655. 90
Le duc de Beaufort. — 1648. 92
Le cardinal de Retz. — 1554. 96
Quiquéran de Beaujeu. — 1671. 103
Charles II. — 1680. 107
Blanche Gamond. — 1687. 116

Jean Bart et le chevalier de Forbin. — 1689. 124
Duguay-Trouin. — 1694. 128
L'abbé comte du Bucquoy. — 1700-1702. 151
Forster, Mac-Intosh, Robert de Keith, Nithisdale. — 1715. . . . 139
Charles-Édouard. — 1746. 143
Stanislas Leczinski. — 1754. 152
Le baron de Trenck. — 1746-1765. 155
Casanova de Seingalt. — 1757. 199
Latude. — 1750-1784. 264
Beniowski. — 1771. 285
Prêtres sauvés par Geoffroy Saint-Hilaire. — 1792. 291
De Chateaubrun. — 1794. 293
Sidney-Smith. — 1797. 297
Pichegru, Ramel, Barthélemy, de Larue. — 1797. 302
Le colonel de Richemont. — 1809. 309
Le capitaine Grivel. — 1810. 315
Lavalette. — 1815. 317
Giovanni Arrivabene, Ugoni et Scalvini. — 1822. 327
Marrast, Guinard, Godefroy Cavaignac. — 1834. 332
Rufin Piotrowski. — 1846. 335

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES MERVEILLES

DE

LA GRAVURE

PAR

GEORGES DUPLESSIS

OUVRAGE ILLUSTRÉ DE 34 VIGNETTES

PAR P. SELLIER

PARIS

LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET Cie

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N° 77

1869

Droits de propriété et de traduction réservés.

LES MERVEILLES

DE LA GRAVURE

I

ORIGINE DE LA GRAVURE

Avant de passer en revue isolément chaque école de gravure, et d'étudier cet art dans un pays particulier à l'exclusion des autres, il nous paraît opportun de résumer en quelques mots les opinions très-diverses et souvent très-contradictoires émises à propos de cette question d'origine. De cette façon, nous nous épargnerons des redites inévitables, et nous pourrons, sans nous préoccuper outre mesure de la question purement archéologique, constater les tendances de chaque école, examiner les ouvrages dignes d'attention exécutés dans cha-

que pays, et nommer les artistes que la postérité a le devoir de connaître et le droit de juger. Nous ne devons pas oublier de dire non plus que nous entendons uniquement nous occuper de la gravure d'estampes, et que, négligeant à dessein la gravure dans l'antiquité, notre travail ne commencera qu'à l'époque où, les moyens d'impression étant trouvés, la gravure devint un art nouveau et produisit de nombreuses épreuves.

Rappelons tout d'abord que deux procédés fort différents dans l'exécution, quoique assez semblables par leurs résultats, sont en présence, la gravure sur métal et la gravure sur bois ; le premier consiste à dessiner en creux sur le métal tout ce qui doit être fixé sur le papier ; le second exige un travail diamétralement opposé ; tout ce qui doit apparaître à l'épreuve doit être ménagé sur le bois, et l'échoppe doit soigneusement enlever toutes les parties que le rouleau de l'imprimeur ne doit pas atteindre. Nous ferons l'histoire de ces deux procédés.

On pourrait écrire des volumes entiers, si l'on voulait discuter ou rapporter seulement les opinions émises par des savants sur l'origine de la gravure. Chaque pays a pris part à la discussion et, de tous côtés, des hommes éminents se sont faits l'organe des ambitions locales. L'amour-propre national s'en est mêlé bien souvent et la discussion eût couru risque de s'envenimer si, au lieu

d'être aux mains de travailleurs sérieux, elle fût descendue dans le domaine des personnalités.

Nous autres Français, nous avons d'autant plus de facilité à discuter les opinions diverses exprimées en cette occurence, que nous avons moins de titres à faire valoir en faveur de l'invention proprement dite. Non pas que nous n'ayons dit notre mot aussi dans la discussion, et que nous n'ayons voulu voir dans un certain Bernard Milnet, artiste dont le nom même est plus que problématique, le plus ancien graveur ; mais un examen quelque peu attentif a fait justice de cette opinion, abandonnée aujourd'hui par tout le monde, même par ceux qui s'en étaient fait tout d'abord les parrains.

Il n'en est pas de même chez nos voisins : pendant longtemps le *Saint-Christophe* de 1423 passa pour le plus ancien monument connu de la gravure; plus tard, une découverte de M. le baron de Reiffenberg vint détruire cette opinion, et l'estampe de 1418 qu'il avait acquise pour la bibliothèque de Bruxelles, estampe dont la date nous paraît incontestable, recula de cinq années la date réelle de l'invention. Aujourd'hui, grâce à deux planches imprimées sur les feuillets mêmes d'un manuscrit que M. Henri Delaborde a décrit et commenté[1] avec une clarté remarquable, dès l'année 1406, les ressources de l'impression auraient déjà été

[1] *Gazette des beaux-arts*, 1er mars 1860.

que pays, et nommer les artistes que la postérité a le devoir de connaître et le droit de juger. Nous ne devons pas oublier de dire non plus que nous entendons uniquement nous occuper de la gravure d'estampes, et que, négligeant à dessein la gravure dans l'antiquité, notre travail ne commencera qu'à l'époque où, les moyens d'impression étant trouvés, la gravure devint un art nouveau et produisit de nombreuses épreuves.

Rappelons tout d'abord que deux procédés fort différents dans l'exécution, quoique assez semblables par leurs résultats, sont en présence, la gravure sur métal et la gravure sur bois ; le premier consiste à dessiner en creux sur le métal tout ce qui doit être fixé sur le papier ; le second exige un travail diamétralement opposé ; tout ce qui doit apparaître à l'épreuve doit être ménagé sur le bois, et l'échoppe doit soigneusement enlever toutes les parties que le rouleau de l'imprimeur ne doit pas atteindre. Nous ferons l'histoire de ces deux procédés.

On pourrait écrire des volumes entiers, si l'on voulait discuter ou rapporter seulement les opinions émises par des savants sur l'origine de la gravure. Chaque pays a pris part à la discussion et, de tous côtés, des hommes éminents se sont faits l'organe des ambitions locales. L'amour-propre national s'en est mêlé bien souvent et la discussion eût couru risque de s'envenimer si, au lieu

devront tomber; mais ce qui nous surprendrait davantage, c'est que, de toutes ces recherches patientes, il sortît autre chose que la connaissance d'un fait matériel, et nous serions bien trompés si une œuvre d'art, véritablement digne de ce nom, venait à détruire notre opinion bien arrêtée, que ce fut en 1452, en Italie, à Florence, que parut la première manifestation tout à fait significative de l'art de la gravure, manifestation assez éclatante pour avoir à elle seule les proportions d'un événement et d'une date historique.

II

LA GRAVURE EN ITALIE

Les graveurs sur bois. — Les Nielles. — La gravure en taille-douce, à Florence, dans les villes du Nord, à Milan, à Parme, à Bologne et à Rome.

L'histoire de la gravure en Italie suit d'assez près l'histoire de la peinture; plusieurs peintres d'ailleurs pratiquèrent eux-mêmes la gravure, et ceux qui ne prirent pas le soin de dessiner sur le métal ou sur le bois se montrèrent assez avides de renommée pour attirer à eux des graveurs qui multipliaient sous leurs yeux les ouvrages qu'ils produisaient.

La gravure sur bois ne précéda pas en Italie, comme dans les autres pays, la gravure sur métal. Elle parut au même temps. Il faut aller chercher dans les livres imprimés les premiers témoignages de cet art si utile, plus propre

qu'aucun autre à éclairer, à côté du texte, et à commenter pour les yeux, la pensée de l'auteur, comme les mots l'expriment pour l'intelligence.

En Italie la gravure sur bois fut plus lente que dans les autres pays à acquérir une importance véritable ; bien que l'on trouve, dès la première moitié du quinzième siècle, plusieurs spécimens de gravures sur bois italiennes, reconnaissables uniquement à leur style, — aucun de ces essais ne porte de dates certaines, — c'est à la fin du quinzième siècle seulement qu'on voit cette forme de l'art se produire sérieusement et des artistes véritables s'en emparer. Jusque-là, elle avait été aux mains d'artisans plus curieux d'édifier les croyants que de se conformer aux règles du beau.

Les plus précieux spécimens de la gravure sur bois italienne, se rencontrent dans un livre singulier, l'*Hypnerotomachia Poliphilii*, imprimé à Venise par les Aldes en 1499, livre dans lequel sont développées, au milieu d'une série de songes plus ou moins fantastiques, des réflexions sur la beauté idéale ou sur la théorie de l'art. Composé par Francesco Columna, cet ouvrage aurait couru grand risque de demeurer dans l'oubli, s'il n'avait été orné d'excellentes gravures sur bois. Exécutées d'une façon très-sommaire, mais avec une sûreté d'outil qui dénote chez leur auteur une science de dessin peu commune, elles reprodui-

sent des compositions successivement attribuées à Andréa Mantegna et à Giovanni Bellini. Nous n'y reconnaissons pas, il est vrai, le goût de ces deux maîtres, cependant nous n'hésitons pas non plus à affirmer qu'un artiste supérieur peut seul avoir guidé dans cette œuvre la main du graveur.

Les *Prediche* de Savonarola, publiées à Florence le lendemain du jour où elles étaient prononcées, contiennent aussi un certain nombre d'estampes sur bois retraçant avec exactitude les beaux dessins des Florentins du quinzième siècle. Dès leur apparition, ces estampes eurent un succès assez grand pour être employées simultanément dans plusieurs publications. Les planches qui décorent le frontispice ou le texte des sermons de Savonarola se retrouvent dans *l'Art de bien mourir*, imprimé à Florence en 1515, et, en cherchant bien, il est certain que l'on rencontrerait dans d'autres publications encore ces mêmes gravures, propres en effet à figurer dans tous les livres mystiques du commencement du seizième siècle.

A Rome, l'art de la gravure sur bois n'offre point le même caractère de beauté que dans les autres villes de l'Italie. La découverte de l'imprimerie s'y impatronisa plus lentement et les artistes de la ville éternelle parurent avoir besoin dès les commencements, pour se produire, d'un cadre plus large que le livre.

C'est dans le Nord, à Venise

primeurs provoquèrent et utilisèrent les meilleurs travaux en ce genre. Parmi les ouvrages mis au jour dans cette ville, on doit accorder une attention toute spéciale aux publications de Doni, ordinairement imprimées par Francesco Marcolini da Forli, et ornées des plus belles gravures sur bois qu'on eût vues jusqu'alors. Il ne faut pas oublier de faire remarquer toutefois que ces ouvrages parurent au milieu du seizième siècle, de 1550 à 1553, c'est-à-dire quand déjà l'art italien était à son apogée.

Vers la même époque, plusieurs graveurs s'appliquent à reproduire les compositions que Giulio Campagnola, et Titien lui-même, dessinent à leur intention, et ils produisent des estampes admirables, estampes proprement dites celles-là, non destinées à orner un livre, à expliquer un texte, mais appelées uniquement à retracer en fac-simile et à vulgariser les œuvres de ces maîtres. L'artiste ne songe pas encore à montrer son habileté matérielle ; il se préoccupe surtout de transporter avec fidélité sur le bois le dessin qui lui a été confié ; il se contente, c'est là son principal mérite, de suivre scrupuleusement les contours tracés à la plume ou au crayon par le peintre, et se montre bien plus soucieux de la gloire de son modèle que de la sienne propre.

Parmi les graveurs sur bois qui s'inspirèrent habituellement des compositions de Titien, il faut mettre au premier rang Niccolò Boldrini,

artiste pour lequel la postérité a été injuste.

L'origine de la gravure en camaïeu date également du seizième siècle. Andrea Andreani, Ugo da Carpi et Antonio da Trenta, les principaux représentants de cet art nouveau, y montrèrent un talent véritable. Les compositions de Raphaël et du Parmesan furent celles qu'ils reproduisirent de préférence, et ils surent, au moyen de plusieurs planches superposées, imiter le ton du lavis, donner la physionomie exacte de dessins exécutés à plusieurs teintes et, pour ce motif, plus difficiles que les autres à être traduits fidèlement.

Pendant les deux siècles qui suivirent, la gravure sur bois fut, dans tous les pays à la fois, presque complétement abandonnée. Au milieu du dix-huitième siècle, en Italie, nous ne trouvons qu'un graveur essayant de remettre en honneur le procédé si heureusement employé par les artistes que nous avons nommés. Antonio Maria Zanetti publia, en 1749, à Venise une série d'estampes exécutées par lui-même en camaïeu, d'après les dessins du Parmesan ; mais il n'eut pas d'imitateurs et s'en tint à cette seule publication. Aujourd'hui même, alors que la gravure sur bois a repris à peu près partout une place importante, elle existe à peine en ce pays, qui cependant fut toujours l'un des premiers à adopter les inventions nouvelles et qui, dans toutes les branches de l'art, jusqu'au mi-

Gravure sur métal. Nielles. — Un orfévre de Florence, Maso Finiguerra, venait de mettre la dernière main à la gravure d'une *Paix*[1] que lui avaient commandée les confrères de l'église Saint-Jean. Désirant voir l'effet de son travail, il remplit les tailles tracées par son burin d'un liquide composé d'huile et de noir de fumée. Le hasard voulut qu'un paquet de linge humide fût placé sur la plaque d'argent ainsi préparée. Or il n'en fallut pas davantage pour que les traits gravés en creux et pleins de la composition noire se trouvassent reproduits sur le linge.

Telle aurait été, assure-t-on, l'origine de l'impression des estampes. Cette légende est-elle vraie ou fausse ? Il est impossible de citer en sa faveur ou de lui opposer un document certain; mais ce qui n'est douteux pour personne, c'est que Maso Finiguerra est l'auteur du *Couronnement de la Vierge*, nielle gravé en 1452. La planche originale existe au musée des Offices, à Florence, et la Bibliothèque de Paris conserve précieusement l'unique épreuve que l'on en connaisse. Doit-on croire qu'il n'ait paru, avant cette date, aucune estampe, et faut-il

[1] *Paix*, nom donné à une petite plaque de métal ciselée, émaillée ou niellée dont on fait encore usage maintenant dans les fêtes solennelles pendant l'*Agnus Dei*. Le nom de *Paix* lui vient de ce que, après avoir été baisée par le célébrant, l'acolyte, en la présentant à chacun des ecclésiastiques assistant au service divin prononce ces mots : *Pax tecum*. (Littré, *Dictionnaire de la langue française*, t. II, p. 906, col. 3.)

assigner à l'année 1452 l'origine de l'impression sur métal? Cette opinion a été longtemps accréditée. Mais quelques érudits ont dans ces derniers temps fait connaître des estampes qui la contredisent. Si cependant on doit admettre qu'un art n'est réellement inventé que le jour où il produit une œuvre d'élite, malgré les découvertes récentes de la science, et jusqu'à meilleure information, on peut considérer la *Paix* de Maso Finiguerra comme la première manifestation tout à fait significative de la gravure.

A Florence, comme dans les autres villes italiennes, l'orfévrerie était fort en vogue au commencement du quinzième siècle; d'ailleurs, ainsi que les autres branches de l'art, celle-ci était en général exercée par des hommes d'un sérieux mérite. A cette époque, les orfévres décoraient presque toujours leurs ouvrages d'ornements gravés en creux, et ces ornements s'appelaient *nielli*. Pour vérifier leur travail, pour en suivre les progrès et le corriger, voici comment ils procédaient. Quand ils avaient gravé sur le métal le dessin qu'ils voulaient exprimer, ils en prenaient d'abord une empreinte avec une terre très-fine; sur cette empreinte, ils coulaient ensuite du soufre et pouvaient, en remplissant de noir de fumée les tailles répétées sur le soufre, se rendre un juste compte de l'état de leur œuvre. De sorte qu'ils ne songeaient à couler l'émail indestructible (cette ma-

tière colorée et particulière nommée *nigellum*, qui, une fois en place, interdisait toute empreinte), que lorsqu'ils étaient parfaitement éclairés sur le résultat définitif. Le jour où ils s'aperçurent que le papier humide, soumis à une forte pression sur la plaque imprégnée d'une certaine encre, pouvait donner le même résultat, ils renoncèrent au soufre, et leurs essais sur le papier furent des estampes. Mais ce ne fut pas immédiatement que l'on comprit les avantages d'une telle découverte et le parti qu'on en pouvait tirer ; longtemps les orfévres se bornèrent à imprimer seulement le petit nombre d'épreuves utiles à la marche de leurs travaux, et c'est à cette insouciance sans doute qu'il faut attribuer l'extrême rareté de ces estampes primitives et le prix élevé que les amateurs y attachent. (L'adjectif neutre *nigellum* a été traduit en français par le substantif *nielle*, qui s'applique indistinctement à la plaque et à l'épreuve qu'elle fournit.)



Fig. 1. — Nielle italien.

Tous les nielles sont loin de présenter un égal mérite ; quelques-uns, n'était leur rareté, seraient

peu dignes de prendre place dans une collection choisie. En effet, si des Italiens de talent, des maîtres éprouvés furent les premiers qui traduisirent sur le métal un sentiment noble de la forme, l'expression de la vraie beauté, en même temps vivaient et prospéraient, il faut bien le reconnaître, des artistes secondaires. Au lieu de s'inspirer toujours des exemples qu'ils avaient sous les yeux, ces artistes eurent même l'imprudence de demander parfois leurs modèles aux pays voisins, dépouillant ainsi volontairement leurs œuvres du parfum de terroir qui distinguait ordinairement au quinzième siècle les productions italiennes. Il ne faut pas croire non plus que l'usage du nielle cessa le jour où fut trouvé le moyen de tirer des épreuves ; les besoins qui existaient auparavant persistèrent, et les orfévres n'eurent garde de laisser péricliter un art qui leur rapportait honneur et profit ; ils continuèrent donc à couvrir de gravures les plaques destinées à décorer un meuble, une armure, un coffret, et ce fut seulement vers le commencement du seizième siècle, lorsque le goût général prit une autre direction, qu'ils abandonnèrent cet ordre de travaux.

On connaît le nom d'un certain nombre de *nielleurs*, mais c'est à peu près tout ce que l'on sait d'eux. Ces artistes n'ayant pas paru, aux historiens qui se sont occupés du quinzième siècle, dignes d'une mention spéciale et le petit nombre

d'ouvrages qu'ils ont signés ne nous révélant rien de leur existence, on peut mettre les noms de Maso Finiguerra, de Peregrini da Cesena, d'Antonio Pollajuolo, de Matteo di Giovanni Dei, de Francesco Raibolini, dit le Francia, et de Marc-Antoine Raimondi, sous les œuvres qui leur sont attribuées, soit avec une certitude absolue, soit sur de grandes probabilités, mais on serait fort embarrassé pour donner à l'égard de plusieurs d'entre eux, sur Matteo di Giovanni Dei, par exemple, le moindre détail biographique. Une tradition attribue, il est vrai, à cet artiste les deux plaques conservées au musée des Offices à Florence, le *Crucifiement* et la *Conversion de saint Paul ;* mais, comme nous ne sommes pas en mesure de rapprocher ces ouvrages anonymes d'aucune œuvre signée, dessin ou gravure, de Matteo di Giovanni Dei, nous devons nous abstenir d'appuyer ces attributions. Au contraire, des comptes officiels publiés par Gaye dans son *Carteggio d'artisti* établissent d'une manière irréfragable que Maso Finiguerra, le maître le plus illustre en ce genre, est bien l'auteur de la *Paix de Florence*, représentant le *Couronnement de la Vierge*, et cette donnée suffit pour que plusieurs autres nielles qui dénotent, eux aussi, un savoir exceptionnel, un goût exquis, soient attribués à la même main.

Peregrini da Cesena grava sur métal une quantité considérable de nielles qu'il signa tantôt de

son nom tout au long, tantôt d'un simple monogramme. Ce fut assurément un artiste avide de renommée, puisque c'est le seul qui ait signé la plupart de ses productions.

On croit que le peintre et graveur Ant. Pollajuolo est l'auteur de deux autres petits nielles qui se font remarquer par la préoccupation d'accuser avec une insistance un peu puérile le dessin des muscles et l'ostéologie du corps humain.

Quant à Francesco Francia et à Marc-Antoine Raimondi, on connaît d'eux assez d'ouvrages pour apprécier avec une entière sécurité les nielles mis à leur compte. Après avoir été longtemps classé au-dessous de son mérite, Francia est aujourd'hui considéré par quelques auteurs enthousiastes comme un peintre de premier ordre. Ces deux opinions nous semblent également exagérées. Les tableaux de cet artiste exposés à Bologne, sa patrie, dans la Pinacothèque, œuvres qui sont incontestablement de lui et que nul ne conteste, dénotent, sans aucun doute, une haute intelligence de l'art, une science de dessin peu ordinaire. Est-ce à dire pourtant que leur auteur doive être mis au premier rang et partager la renommée des plus grands maîtres? Non certes, et pour ne pas sortir de l'objet qui nous occupe, nous croyons pouvoir affirmer que les nielles qu'on lui attribue, et dont nous avons vu à Bologne les plaques originales, sont loin de briller de la beauté suprême que les admirateurs quand

même de l'artiste s'obstinent à rencontrer dans toutes ses œuvres quelles qu'elles soient. Ces plaques représentent le *Christ en croix* et la *Résurrection*. Par l'agencement et le goût des figures, elles rappellent les dessins que Marc-Antoine Raimondi grava d'après ce maître. N'est-ce pas dire qu'elles ne témoignent ni d'une puissance de conception ni d'une majesté de style en rapport avec la haute renommée dont elles jouissent?

Marc-Antoine Raimondi n'a rien à gagner à être considéré comme *nielleur*; les quelques estampes en ce genre qu'on prétend être son ouvrage et que nous avons vues à Paris, ou à Gênes, dans la collection du comte Durazzo, n'ajoutent aucun titre nouveau à sa gloire; aussi bornons-nous à rappeler son nom, nous réservant d'apprécier l'artiste quand nous nous occuperons de la gravure italienne, alors qu'il consacrera presque exclusivement son talent aux ouvrages sublimes du divin Raphaël.

Le nombre des artistes anonymes qui exécutèrent des nielles est très-considérable. Il serait intéressant peut-être de rechercher à mettre des noms sous des œuvres souvent excellentes et très-dignes d'une paternité illustre; mais ce n'est point ici le lieu d'entreprendre une telle besogne, et il est, ce nous semble, à la fois plus utile de dire quel profit les Italiens sauront tirer de la découverte de l'impression des estampes, et plus opportun de donner un rapide aperçu de la gravure proprement dite.

Estampes proprement dites. — Tandis qu'en Italie les orfévres donnaient, à leur insu, naissance à la gravure, des artistes auxquels devaient être familiers les procédés de la ciselure profitaient de cette découverte et se créaient le titre de graveurs. Cette transition se fit insensiblement sans que personne en eût conscience. En outre, l'art italien dès qu'il se fut manifesté d'une façon significative, se divisa en plusieurs écoles qu'il importe d'étudier séparément. C'est ainsi que les artistes florentins aspirent à un autre idéal que ceux du nord de l'Italie, lesquels, comme tendances, diffèrent essentiellement des maîtres de l'Ombrie ou des États romains. Or Florence, Venise, Milan, Rome, Modène, Bologne, qui eurent tant de part au développement de l'art nouveau, commandent l'attention pour des raisons souvent fort diverses, car chacune vit naître des graveurs habiles à conserver l'originalité nationale qui caractérise ces écoles. Donc autant de cités, autant d'écoles. Nous allons essayer de faire ressortir leurs signes distinctifs ; nous leur emprunterons en même temps les divisions naturelles de notre travail.

Florence. — Pour la gravure proprement dite, de même que pour les nielles, Florence devance les autres cités italiennes. Cette ville était vraiment prédestinée. Après avoir donné le jour pen-

dant le moyen âge, aux productions les plus admirables des peintres primitifs de l'Italie, elle fut encore le berceau de la gravure, comme si les deux arts, appelés à se rendre de continuels services, devaient naître sous le même ciel.

Les premières gravures sur métal exécutées en Italie se trouvent dans le *Monte Santo di Dio* (1477) et dans une édition de *Dante* (1481). Si l'on en croit Vasari, un grand peintre en fournit les dessins et même ne resta pas étranger à la gravure. Cet artiste se nomme Sandro Botticelli et semble avoir eu pour collaborateur Baccio Baldini, graveur dont la vie n'est pas connue, mais auquel Bartsch attribue un assez grand nombre d'estampes. Celles du *Monte Santo di Dio* et de *Dante*, des *Prophètes* et des *Sibylles* accusent sans doute une main inexpérimentée; cependant elles sont précieuses à cause de la sûreté de dessin qui les distingue; elles témoignent à un haut degré du sentiment de la beauté, et si les artistes auxquels on les attribue, peu au fait d'un procédé nouveau dont les ressources leur échappaient, exprimèrent imparfaitement ce qu'ils avaient en eux, leurs œuvres, toutefois, excitent le plus vif intérêt et méritent la plus grande estime. Au demeurant, ces deux suites de *Prophètes* et de *Sibylles*, qui eurent à leur apparition une telle vogue qu'on fut contraint presque immédiatement d'en retoucher les planches fatiguées par les premiers tirages, et que

des artistes allemands copièrent dès le commencement du seizième siècle, montrent assez de fortes qualités pour que l'opinion qui les attribue à Sandro Botticelli n'ait rien qui surprenne. C'est qu'en effet on y reconnaît les mêmes expressions de tête et en quelque sorte la même pratique que dans les tableaux du maître. Et pour citer un exemple parmi les œuvres authentiques du célèbre florentin conservées en France, nous indiquerons une *Vénus couchée*, possédée jadis par le marquis Campana et appartenant aujourd'hui au musée Napoléon III. La tête de la déesse est exactement la même que celle de la sibylle Agrippa, et en faisant la part des procédés si différents de la peinture et de la gravure, il est évident que l'artiste a travaillé dans l'un et l'autre cas, par plans accentués, ne se préoccupant du modèle que lorsqu'il a arrêté d'un trait ferme et savant les contours extérieurs de la figure et assuré les formes de l'objet qu'il a voulu représenter.

Un contemporain de Maso Finiguerra, nielleur et orfévre, ainsi que lui, Antonio Pollajuolo, paraît avoir travaillé en même temps que les artistes dont nous venons de parler. Il naquit à Florence en 1426, comme en fait foi une inscription placée sur son tombeau. Il étudia successivement sous Bartoluccio et sous Lorenzo Ghiberti ; mais il quitta l'atelier de ces maîtres pour exercer librement l'orfévrerie. Si l'on en croit Vasari, le seul his-



Fig. 2. — La sibylle Agrippa, d'après Sandro Botticelli.

PAGE
BLANCHE



torien du reste qui nous ait transmis des documents certains sur cet artiste, Pollajuolo possédait une étonnante habileté à tailler le métal; quoique ses productions fussent très-recherchées et s'écoulassent promptement, il ne se contenta point d'être un excellent orfévre, et désireux d'étudier la peinture, il demanda à son frère, Piero Pollajuolo, les secrets de ce grand art. Doué d'une facilité de travail extraordinaire et d'une volonté à toute épreuve, sa renommée comme peintre fut bientôt égale à celle qu'il avait acquise comme orfévre. Quoi qu'il en soit, ses tableaux sont assez rares. Quant à ceux que nous avons pu voir à Florence, à Milan et à Londres, ils se font remarquer, il faut bien le dire, par la façon pédantesque avec laquelle l'auteur a fait étalage de la science anatomique autant que par le goût vraiment noble du dessin des figures. Cette exagération systématique des formes humaines unie à une louable recherche du style se retrouve, cela n'est pas douteux, dans les trois estampes que l'on attribue à cet artiste : un *Combat de dix hommes nus*, *Hercule et Antée* et la *Lutte de deux Centaures*. Une seule de ces pièces est signée, il est vrai; qu'importe, si elle démontre que les deux autres proviennent aussi du même atelier? D'ailleurs Pollajuolo est dans ses œuvres aisément reconnaissable; il avait pour le dessin des préférences particulières, quelquefois outrées, et ce n'est pas lui qui eût laissé dans le demi-jour,

comme la plupart de ses contemporains, les secrets d'un art qu'il possédait à fond.

Si l'on en croit quelques écrits récents, Frà Filippo Lippi aurait également manié le burin et gravé une *Annonciation* et un *Crucifiement*, qui font partie d'une série de quinze pièces relatives à la *Vie de la Vierge*. Il n'est certes pas invraisemblable que ces deux planches aient été exécutées d'après les dessins de Frà Filippo Lippi ; mais qu'elles soient du maître, cela nous paraît très-contestable. En les comparant du moins à quelques estampes anonymes exécutées à la même époque, la *Prédication du frère Marc*, *David tuant Goliath*, *Salomon venant au-devant de la reine de Saba*, le *Jugement dernier*, par exemple, on reconnaît que la main qui a gravé, en les défigurant un peu, ces compositions grandioses et d'un dessin savant et précis, est aussi l'auteur des premières. Or, si le graveur de ces estampes avait été Filippo Lippi, il eût marqué ces œuvres de son cachet personnel et n'eût point omis, dans la *Vie de la Vierge* surtout, de placer la tête de Lucrezia Buti qu'il avait adoptée pour prototype de la figure de la mère du Christ et dont on retrouve si fréquemment le souvenir dans les visages de femmes répandus dans ses tableaux et dans ses fresques. Ajoutons que si l'on veut absolument attribuer à Filippo Lippi ces compositions, il faut les faire remonter aux premières années de la vie aventureuse du peintre ; mais encore cette opinion

est-elle contredite par des arguments sérieux, puisque les premiers tableaux de Lippi ont déjà un sentiment de la beauté que les estampes dont nous parlons n'indiquent guère; et, à défaut d'une grande habileté d'outil, ces planches montreraient, n'en doutons pas, une certitude dans le dessin et une fermeté dans les expressions qu'elles ne laissent même pas pressentir.

Vasari, qui a consacré un assez long chapitre aux graveurs de profession, n'y mentionne pas Robetta. Il paraît considérer cet artiste seulement comme orfévre. Quelle que soit la cause de cet oubli — et il importe assez peu de la connaître, les planches étant plus éloquentes que les récits les plus autorisés — on doit affirmer que les estampes signées de ce nom méritent une attention toute spéciale. Dessinées avec une préoccupation constante de la beauté et de l'élégance, gravées avec une souplesse et une franchise peu habituelles aux anciens graveurs italiens, elles peuvent quelquefois déceler de la timidité, de l'inexpérience, jamais on n'y trouve une faute contre le goût ou bien une notable incorrection de dessin. Loin de s'appliquer exclusivement, comme presque tous les graveurs de son temps, à représenter des figures amplement drapées, Robetta semble avoir tenu à placer, dans la plupart de ses compositions, des personnages nus afin de montrer l'étude approfondie qu'il avait faite des formes humaines. Dans ses ouvrages, les

hommes, presque toujours jeunes, ont rarement un grand caractère de force, à moins que le sujet n'exige le contraire, comme dans *Hercule et Antée;* ils sont élancés et sveltes plutôt que vigoureux; une abondante chevelure bouclée ombrage leur tête, et une physionomie douce et souriante tient la place de l'expression ordinairement austère des œuvres florentines contemporaines; les femmes, aux formes délicates et souples, conservent dans leur nudité absolue une chasteté parfaite; tout en elles annonce la grâce, et un charme particulier est répandu sur ces corps décents que ne cache aucun voile. Bien que l'un des plus anciens graveurs de Florence, Robetta a fait suffisamment progresser l'art pour être considéré comme le dernier des primitifs.

Après ces primitifs, pour retrouver une série d'artistes fidèles aux caractères de l'école florentine, chose singulière! il faut venir en France. En effet, quelques ouvrages de nos compatriotes révèlent le goût florentin, bien modifié, sans doute, non douteux cependant, aisément saisissable. François Ier et Henri II avaient attiré près d'eux, comme on sait, Léonard de Vinci et Andrea del Sarto; ces deux maîtres, suivis bientôt de Primatice et de Rosso, s'étaient fait accompagner d'une cohorte de graveurs qui apportèrent leur sentiment natif et fondèrent, en s'associant

empruntèrent beaucoup de leur manière, cette école de Fontainebleau qui occupe, dans l'histoire générale de l'art, une place si importante. C'est à peine si, à défaut de la gravure, le souvenir de cette école fameuse subsisterait. Les ouvrages de Rosso ont totalement disparu ; et si l'on excepte la grande galerie des fêtes, qui a déjà nécessité de nombreuses restaurations, on aurait quelque peine à trouver la trace du séjour en France de Primatice. L'influence de ces artistes fut pourtant immense. Sous leur direction, l'art subit une transformation complète. D'abord, après avoir demandé tantôt à la Flandre, tantôt à l'Italie, leur inspiration, les Français inspirèrent à leur tour les artistes venus de tous pays. Les Italiens, comme les autres, modifièrent leurs allures, et le Rosso, qui venait de décorer d'une fresque admirable les murs du cloître de l'Annunziata, à Florence, dès qu'il eut mis le pied sur notre sol, rompit avec les traditions de son école et changea de manière. Le fait est qu'il en changea si bien qu'il ne tarda pas à devenir plus Français que les Français eux-mêmes. L'art emprunta à la mythologie les sujets de compositions nombreuses, c'est-à-dire que, presque exclusivement chrétien jusqu'alors, et auxiliaire puissant et actif de l'Église, il se fit tout à coup païen et se complut à retracer sur les murailles de Fontainebleau les aventures des dieux et déesses de l'Olympe, les exploits des héros de la fable. Assu-

rément c'était là une direction toute nouvelle, un changement étonnant et bien considérable. Les maîtres du lieu se fussent-ils mieux accommodés de sujets en désaccord flagrant avec leurs habitudes de plaisirs ; eussent-ils préféré des peintures mystiques? Poser la question c'est la résoudre, et, au contraire, rien de plus naturel que les parois d'une demeure constamment en fête, où la cour ne cessait point de vivre au milieu des plaisirs, se soient couvertes de bacchantes, de sirènes, de faunes, et non de personnages empruntés à la Bible ou à l'Évangile. C'est Rosso qui fut chargé le premier de la décoration de Fontainebleau. Il en comprit supérieurement les conditions particulières ; il s'identifia avec le caractère qu'il fallait lui imprimer, et il sut oublier, au moins pour un temps, le souvenir du milieu où il avait appris son art pour songer seulement aux désirs qu'il devait satisfaire.

Nous examinerons plus loin, lorsque nous nous occuperons de la gravure en France, l'importance extraordinaire de l'école de Fontainebleau ; en ce moment nous nous bornons à constater la part que prit Florence à ce mouvement, et l'ascendant d'un maître de cette école sur ses contemporains étrangers. Mais l'art florentin, si homogène et si vivace à l'origine, se dissémine et s'affaiblit aussitôt après le seizième siècle. Les historiens signa-

dualité saillante ; la première place appartient desormais aux contrées voisines.

Les villes italiennes du nord. — Un des artistes qui semble avoir accueilli avec le plus d'empressement le mode nouveau d'exprimer le sentiment du beau, fut Andrea Mantegna. Né à Padoue en 1431, il avait appris le dessin sous Francesco Squarcione, et tout jeune encore il s'était livré à la peinture. Son talent lui valut la protection de Louis de Gonzague, duc de Mantoue ; il le fit aussi choisir par le pape Innocent VIII pour décorer une chapelle du Belvédère. Enfin, comme peintre, sa renommée devint immense, et de son temps ses œuvres furent l'objet de la plus haute estime. Le désir de répandre au loin les compositions qu'il se promettait d'exécuter plus tard et qu'il exécuta en effet dans le palais du duc de Mantoue, fut certainement l'un des principaux motifs qui le poussèrent à adopter et à patronner la gravure. Malheureusement il ne put achever la vaste suite gravée du *Triomphe de Jules César ;* la lenteur du procédé, le besoin de produire des œuvres d'un autre genre l'obligèrent à l'abandonner ; mais, pour la plus grande gloire de l'art, il continua à manier le burin et mit au jour plusieurs planches dignes de l'admiration qui ne cessa, à bon droit, de les entourer. La justesse, la correction des détails et le fini précieux qu'on signale dans les tableaux du

maître n'existent point, il est vrai, dans ses estampes; à la place de l'exécution minutieuse qu'un peintre ne saurait atteindre sur le métal, on trouve les accents d'une main ferme et savante qui se contente de tracer un croquis, se réservant de donner dans la peinture le dernier mot de son savoir. Mais cette négligence apparente de travail, ou pour mieux dire cette franchise d'allure et cette aisance nuisent-elles à l'exactitude du contour, à la force de l'expression? Pas le moins du monde. On peut même dire qu'avec sa rudesse calculée et son attention systématique à éviter les effets pittoresques, le maître a marqué certaines compositions, la *Mise au Tombeau* et la *Descente aux Limbes*, entre autres, d'un étrange cachet de sinistre grandeur, caractère d'ailleurs que comportaient parfaitement les sujets. C'est l'âme que Mantegna prétend émouvoir et non l'œil qu'il veut charmer. Incessamment en quête de la beauté, de cette beauté particulière qui se rapproche de la majesté plutôt que de la grâce, il a une vive prédilection pour les mouvements pathétiques ou les épisodes lugubres. Qu'il nous fasse assister à la douleur de saint Jean pleurant le Christ mort, ou bien qu'il nous montre un jeune homme ivre affaissé sur une cuve et soutenu par un faune, les figures qu'il met en scène ont toujours une ampleur, une noblesse singulières. La Vierge telle

Comme, au contraire, elle paraît fière de son divin fils adoré par les rois mages ! comme elle est anéantie par la douleur au moment de la mise au tombeau ! Quoi qu'il en soit, en dehors de cette



Fig. 3. — La Vierge et l'Enfant Jésus, gravure d'Andrea Mantegna.

façon d'exprimer la beauté, Mantegna donna une idée accomplie de l'élégance et de la jeunesse dans une estampe qui lui est attribuée : *Saint Sé-*

bastien. Élancée et svelte, cette figure pourrait personnifier l'adolescence.

A proprement parler, les estampes d'Andrea Mantegna doivent être considérées comme les premières qui aient été exécutées en Italie. Jusqu'alors, à Florence, à Venise, à Bologne et dans les autres villes, des orfèvres s'étaient bien livrés à la gravure, et quelquefois avec un talent exceptionnel, mais on n'avait pas encore vu un artiste de la valeur de Mantegna graver des planches destinées à être multipliées par l'impression, appelées à inspirer, à guider toute une école.

L'école formée par les œuvres de Mantegna, et que le maître lui-même dirigea pendant quelques années, acclimata d'une façon définitive la gravure dans l'Italie septentrionale; toutefois, les artistes qui s'y enrôlèrent sont fort ignorés. Peu soucieux de renommée, ils négligèrent presque toujours d'inscrire au bas de leurs ouvrages un monogramme ou une marque qui les fit reconnaître, et lorsqu'ils prirent ce soin ils employèrent simplement des initiales, ce qui rend leur identité difficile encore à établir. Les noms de deux artistes, Zoan Andrea et Giovanni Antonio da Brescia, nous sont parvenus, mais si l'on peut les rapprocher en connaissance de cause de quelques planches beaucoup resteront sans attribution possible. Ajoutons du reste que le plus grand nombre de planches anonymes sorties de l'école de Mantegna n'

révèlent pas des qualités bien frappantes. Exécutées sous les yeux du maître, ou du moins inspirées par sa manière, si elles témoignent d'un savoir particulier et d'aspirations élevées, aucune ne s'écarte de la routine de l'école au point de laisser apercevoir une personnalité réelle : ce sont œuvres de disciples dociles faisant bon marché de leur originalité. Pas toujours cependant, car lorsque cette originalité semblait moins nécessaire, les élèves de Mantegna l'affirmèrent en traits décisifs ; nous voulons parler des ornements et des arabesques, qu'ils surent disposer avec une grâce et une habileté merveilleuses. Ils avaient sous les yeux les sculptures admirables répandues à profusion dans les églises et dans les palais de l'Italie du Nord ; enlacements réglés et variés entourant les portiques, décorant les tombeaux, courant en frises sur les monuments. Dans ces travaux où l'imagination est seule en jeu, où la forme humaine, lorsqu'on en fait usage, se ploie, sans préjudice pour l'art, à des exigences spéciales, aux caprices de l'artiste, les élèves de Mantegna, libres de donner carrière à leur imagination, et, tout en restant fidèles aux principes de leur école, inventèrent et multiplièrent des œuvres durables et transmirent au loin avec leurs estampes quantité d'arabesques charmantes, que sans eux on ne pourrait admirer ailleurs qu'à Venise, à Vérone ou à Padoue.

Quelque prépondérante que fût l'influence d'André Mantegna sur les graveurs du nord de l'Italie, quelle qu'ait été l'autorité de son enseignement, la vigueur de sa doctrine, à côté de son école il se forma cependant un groupe d'artistes pour qui l'art tout entier résidait à Venise. Le maître de leur choix, de leur amour, était l'illustre Giovanni Bellini, et quand par hasard ils s'aventuraient à regarder les fresques de Mantegna chez les Eremitani de Padoue ou dans le palais des Gonzague, oubli d'un instant, faiblesse momentanée, ils revenaient bien vite témoigner par leurs travaux de l'admiration exclusive et constante dont les remplissaient les peintures de Jean Bellin, du Titien et de Giorgion. Heureuse la ville qui suffit à toute une légion d'artistes de talent! Heureux les graveurs qui trouvent dans les œuvres contemporaines de magnifiques modèles à reproduire sous les yeux mêmes de ceux qui les ont créés! Mais est-ce à dire que les graveurs Vénitiens ne puisèrent jamais en eux-mêmes les compositions qu'ils mirent sur le métal, qu'ils eurent toujours recours à l'inspiration et aux dessins d'autrui? Assurément non. S'il ressort de chacun de leurs ouvrages une influence commune, néanmoins lorsqu'on examine les planches de Mocetto, de Jules et Dominique Campagnola, de Benedetto Montagna, ou de Jacques de Barbari, il n'est pas possible de croire que ces artistes se soient toujours astreints

au rôle modeste d'interprète. Ils étaient peintres pour la plupart, et l'on doit supposer qu'ils estimaient assez leurs productions pour les graver de préférence à d'autres. En tout cas, même lorsqu'ils ont emprunté à autrui leurs compositions, ils se sont distingués par un cachet particulier qui accuse leur personnalité et montre la part de leur originalité.

Girolamo Mocetto, dont la vie est à peu près inconnue, fut à la fois peintre et graveur. Plusieurs tableaux signés de son nom en toutes lettres ne donnent point une haute idée de son talent comme peintre; ils ne brillent ni par l'originalité, ni par une grande entente de la composition. En revanche, ses estampes le font connaître sous un jour plus favorable. Quoique d'un burin un peu âpre et assez inexpérimenté, elles prouvent du savoir et un sentiment de dessin fort élevé. Reproduisant avec une grande habileté des compositions dans le goût de Mantegna, Mocetto s'inspira quelquefois de cet artiste et refléta aussi la majesté de certaines œuvres de Jean Bellin. Ces estampes ont été exécutées sans doute sur un cuivre très-tendre, à quoi il faut attribuer leur extrême rareté. Cependant si les plus riches collections n'en possèdent qu'un très-petit nombre, le Cabinet des estampes de Paris, à lui seul, en peut montrer plus que tous les autres réunis. Deux planches, *Judith et Holopherne*, *Bacchus assis au pied d'un cep de vigne*,

suffiraient au besoin pour donner du talent de l'artiste une haute opinion. Ces gravures, les plus belles de l'œuvre de Mocetto, nous intéressent en outre parce qu'elles attestent que l'auteur ne connut point, comme la plupart de ses contemporains, les estampes d'Albert Dürer, importées en Italie dès cette époque, ou bien, s'il les connut, qu'il ne s'en préoccupa guère et qu'il se déroba à leur influence.

Giulio Campagnola était un savant; il lisait le grec et le latin et connaissait l'hébreu. Savant lui-même, son père s'était appliqué à lui donner de bonne heure une éducation forte et variée. Mais en même temps qu'il approfondissait ses études linguistiques, son goût pour les arts se manifestait, et à cet égard ses dispositions furent telles qu'un de ses contemporains, Matteo Bosso, dans une lettre à Hector Théophanes, ne craignit pas de dire que : « ses ouvrages peuvent rivaliser avec ceux des grands maîtres vénitiens; que, mieux que tout autre, il est à même de reproduire une peinture de Mantegna ou de Jean Bellin, et que pour les portraits personne avant lui n'a obtenu d'une façon aussi complète la ressemblance des moindres traits. » En faisant la part de ce qu'il y a certainement d'exagéré dans le récit enthousiaste de ce Matteo Bosso, ami des Campagnola, il faut admettre cependant que les débuts du

pas positivement qu'il fut au nombre des hommes de talent qu'Hercule d'Este attira à la cour de Ferrare? Maintenant à quel titre figura-t-il dans cette réunion d'élite, on l'ignore; mais si c'est comme peintre, supposition nullement invraisemblable, nous ne sommes pas en mesure de décider tous ses mérites, ses peintures étant aujourd'hui inconnues, soit qu'elles aient été égarées ou détruites, soit qu'on les mette dans le bagage de maîtres plus renommés, destin habituel, disons-le en passant, des œuvres non signées ou qui rappellent une illustre manière : aucun des tableaux de Giulio Campagnola ne nous a été conservé. On ne peut donc juger le talent de cet artiste que sur les quelques estampes qu'il a signées et que le temps a épargnées. Elles ne se recommandent pas toutes par les mêmes qualités : les unes, inspirées par l'influence d'Albert Dürer, sont curieuses à cause du travail particulier auquel s'est livré l'auteur ; d'autres reproduisent des œuvres que l'on peut croire sans inconvénient inspirées par Giorgion, par Jean Bellin ou par Mantegna, et conservent avec sincérité le goût de ces artistes sans donner précisément la forme rigoureuse des objets et des figures, le graveur sacrifiant un peu au charme de la coloration la vérité absolue du dessin. Enfin, dans les paysages de Giulio, empruntés aux pays qu'il a habités, on saisit une étude de la nature que ses personnages n'annoncent pas, au

même degré du moins. Au demeurant, Giulio Campagnola est un des premiers qui songèrent à tenir compte en gravure de la couleur des tableaux. Il est en même temps un de ceux qui introduisirent dans la pratique cette façon de modeler par petits points juxtaposés et diversement espacés qui peut dans une certaine mesure faire pressentir l'invention future de la gravure à l'aquatinte.

La parenté de Dominique Campagnola avec Giulio n'est pas bien établie ; néanmoins les deux homonymes associèrent quelquefois leur talent. Une planche, *le Concert*, montre, en effet, les deux artistes se prêtant un mutuel concours, et un dessin, *Saint Jean-Baptiste*, fournit un autre témoignage de cette collaboration. Le talent de Dominique diffère cependant en plus d'un point de celui de Giulio. Trop pressé de confier ses impressions à la toile ou au métal, Dominique ne se préoccupe pas assez de la correction des formes et ne prend nul souci de la beauté ; sa verve l'emporte ; bien qu'il ait fréquenté l'atelier du Titien, à certaines de ses œuvres on le croirait de l'école d'un maître moins châtié, de Jacopo Robusti, dit le Tintoret ; il exagère délibérément les contours, force les mouvements et les expressions sous prétexte de les mieux accuser. Quant à la jalousie que ses travaux auraient inspirée à son maître, qu'on les examine et l'historiette perdra toute vraisemblance. Dira-



Fig. 4. — Jeune homme. — Gravure de Giulio Campagnola.

PAGE
BLANCHE



tures des rapports avec la manière du Titien? Soit. Mais suffiraient-ils à justifier la fameuse jalousie en question? Nous ne le pensons pas. Chez Titien, le paysage occupe sans doute une large place; cependant le plus souvent il n'apparaît que pour encadrer une composition accompagnée de figures; à tout considérer, il est dans l'ensemble des tableaux du peintre un accessoire, et contribue en quelque sorte accidentellement à sa renommée. Enfin les premiers plans de Campagnola n'ont pas à beaucoup près la grandeur de ceux du Titien, et si les lointains, par leur exécution savante, soutiennent effectivement une glorieuse comparaison, on y découvre parfois une uniformité et des défaillances de touche dont sont heureusement exemptes les œuvres de l'illustre Vénitien.

Benedetto Montagna, né à Vérone comme G. Mocetto, travaillait de 1505 à 1524. Son burin est plus lourd que celui de son compatriote et son dessin moins correct. Plus qu'aucun des artistes que nous venons de nommer, il céda à l'influence d'Albert Dürer. Ses premières estampes, exécutées à l'imitation de ses œuvres peintes, manquent de grâce. Mais le *Sacrifice d'Abraham*, sa planche la plus importante, est habilement composé et exécuté avec adresse; le dessin en est aussi d'un meilleur caractère que de coutume. Les belles épreuves des estampes de Montagna sont assez rares; gravées sur un métal tendre, elles ne purent

subir qu'un tirage restreint, et dès qu'elles sont un peu dépouillées elles perdent presque toutes leurs qualités.

Jamais lieu de naissance ne fut plus discuté que celui de Jacopo de Barbari, connu sous le nom de *Maître au Caducée*. Les uns le disent originaire d'Allemagne, les autres contemporain et compatriote de Lucas de Leyde; ceux-ci veulent qu'il soit né en France, ceux-là pensent que Ferrare est sa patrie. Enfin, les auteurs les plus récents le confondent avec un certain Jacob Walch, né à Nuremberg. La vérité est qu'il naquit à Venise vers 1450, date qu'un tableau signé et portant le millésime de 1472 rend probable. Il est juste de dire que sa manière de graver explique les différentes hypothèses dont il a été l'objet. Tantôt, si l'on a égard aux attaches fines des figures de ses estampes et à une certaine recherche de la grandeur, comme dans le *Saint Sébastien lié à un arbre*, on n'hésitera pas à reconnaître en lui un descendant de l'école dont Mantegna fut le chef; tantôt ses planches dénotent une origine tudesque. Cependant des caractères aussi opposés chez un même artiste n'ont plus de quoi surprendre quand l'on sait que Philippe de Bourgogne, fils naturel de Philippe le Bon, retint Jacques de Barbari auprès de lui et l'emmena à Nuremberg, puis en Hollande, où le peintre-graveur exerça une assez

Barbari était mort en 1516. Ses rares tableaux, conservés dans les galeries publiques ou particulières, attestent plus que ses estampes une origine italienne. Médiocrement doué en fait d'imagination, il exécutait une figure isolée mieux qu'une composition; toutefois ses personnages sont maigres avec des têtes ou d'une grosseur démesurée ou d'une petitesse qui frise le ridicule. Son principal mérite était de donner à ses figures une grâce et aux attaches des membres une finesse, qui, en dépit de grossières incorrections de dessin, révèlent un artiste délicat, curieux de la couleur, et par ce côté disciple de l'école qu'inspirèrent Jean Bellin et le Giorgion.

Titien et ses élèves furent mal servis par les graveurs. A l'exception des gravures sur bois dont nous avons parlé plus haut, pas un artiste contemporain ne consacra son talent à leurs tableaux, et le petit nombre de planches exécutées de leur temps sont l'ouvrage d'hommes dénués d'expérience, incapables de traduire les modèles qu'ils avaient sous les yeux. En vérité les noms de ces interprètes malhabiles ne méritent pas d'être tirés de l'oubli. Ne les recherchons donc pas. A Venise, comme dans presque toutes les villes du nord de l'Italie, l'art avait atteint pendant les quinzième et seizième siècles le rang le plus élevé, mais la décadence suivit de près la période glorieuse. A propos de l'école florentine, nous avons déjà fait la même remarque,

et nous aurons l'occasion de la répéter encore. Or les graveurs suivirent la marche générale de l'art en Italie, et, après avoir profité avec enthousiasme de l'invention récente, après avoir produit des œuvres dans lesquelles le sentiment de la forme et de la couleur est exprimé avec une habileté exceptionnelle, ils semblèrent tout à coup entrer dans le repos et rester inactifs. Aussi la distance qui sépare les maîtres du quinzième siècle et du commencement du seizième de leurs successeurs immédiats est immense, et la saveur qui se dégage des travaux de l'école primitive s'évanouit sans retour. Au dix-septième siècle, un artiste flamand, Valentin Lefèvre, passa la plus grande partie de sa vie à Venise, où il grava d'une pointe assez fine les plus belles pages du Titien et de Paul Véronèse. Cependant ces estampes, traitées en simples croquis, donnent bien les compositions de ces grands artistes, mais non l'effet puissant, irrésistible, ni la splendide couleur de leurs tableaux.

L'école vénitienne compte encore un artiste d'un ordre élevé quoique dans un genre secondaire, le paysage; mais, pour cela, il faut arriver au dix-huitième siècle. Nous voulons parler de Canaletto, qui fit passer sur le cuivre, à l'aide de sa pointe magique, le charme de ses tableaux. Dans ses nombreuses vues de Venise, pleines de vives

dans les gondoles, se promenant sur la place Saint-Marc ou gravement assis sous le palais du doge, sont supérieurement groupés et touchés; chaque coup de pinceau est un brillant trait d'esprit, et la température sans rivale de Venise, la limpidité de l'atmosphère, la pureté de l'air, l'artiste a exprimé ces mille choses indéfinissables avec une merveilleuse vérité, avec un bonheur étonnant. Sur les murailles de nos musées, en un mot, les tableaux de Canaletto semblent éclairer les œuvres qui les avoisinent et transportent ceux qui les regardent dans ce beau pays des horizons dorés et des palais de marbre, de la lumière et du soleil. Les mêmes qualités, à un degré moindre cependant — la pointe étant moins propre que le pinceau à rendre la magie du clair-obscur — se retrouvent dans les eaux-fortes du maître. Canaletto n'apparaît toutefois que comme une exception dans l'école vénitienne des derniers temps, et s'il se trouva un peintre, Guardi, qui chercha à imiter ses tableaux, on ne peut citer le nom d'un seul graveur qui ait tenté de s'inspirer de ses eaux-fortes; celles-ci demeurent donc comme une manifestation isolée.

Tandis que Canaletto retraçait les quartiers de Venise les plus fréquentés et les plus pittoresques, un peintre qui jouit d'une réputation peut-être exagérée gravait ses compositions ou celles de son père et faisait preuve d'un talent véritable.

Dominique Tiepolo sut en effet obtenir de la gravure à l'eau-forte des résultats charmants, et alors que ses peintures manquent d'harmonie, tant le jaune y domine, ses eaux-fortes plaisent par leur aspect vif et chatoyant. On y chercherait en vain une forme précise, un contour exact ; les figures sont d'une incorrection grossière et ne supportent pas l'examen ; mais l'absence complète de dessin ne doit pas empêcher de regarder ces planches qui séduisent l'œil et réjouissent le regard. Estimées pour ce qu'elles valent, les estampes de Tiepolo fournissent d'utiles exemples ; elles montrent, entre autres choses, les ressources de la gravure quand la lumière est bien répartie, et plus d'un artiste pourrait, en les étudiant, apprendre les lois du clair-obscur.

Marcus Pitteri grava d'après Pierre Longhi les *Sept Sacrements* au moyen d'un procédé qui consiste à n'avoir presque jamais recours aux contre-tailles ; il employait des tailles parallèles dont l'intensité varie selon l'importance de la lumière ou de l'ombre. D'un effet peu agréable, ce genre de gravure produit cependant à certaine distance une assez bonne impression. La suite des *Sept Sacrements*, qui constitue le meilleur ouvrage de l'artiste, donne sur les mœurs de Venise au dix-huitième siècle plus d'un renseignement curieux ; c'est du reste pour les sujets empruntés à la vie domestique que l'œuvre de Pitteri mérite

surtout d'être recherché ; en effet, lorsque cet artiste grave presque de grandeur naturelle les têtes de Jésus-Christ, de la Vierge, des évangélistes et des apôtres ou des portraits d'après J.-B. Piazetta, on voit combien sa manière est impuissante à exprimer d'une façon suffisante le modelé des chairs. L'aspect de ses planches est même alors insupportable. Nous retrouvons, au contraire, l'intérêt qui s'attache à toute œuvre donnant sur les coutumes d'un pays des documents certains dans quatre planches d'après P. Longhi et représentant un *Seigneur partant pour la chasse*, *ses gens apprêtant les munitions*, *nettoyant ses armes*, puis le *Seigneur à table avec ses compagnons*, *finissant gaiement la journée*. Les tableaux de Longhi que Pitteri grava valurent à leur auteur le surnom trop élogieux de Chardin de l'Italie. Quelque mérite que nous y trouvions, ils ne peuvent pourtant supporter une telle comparaison, et le graveur, malgré tout le soin qu'il a mis à les reproduire, n'a pu remédier à l'insuffisance du dessin ni suppléer aux qualités absentes.

Dans le dix-huitième siècle, il serait aisé de mentionner encore quelques graveurs qui travaillaient à Venise et mettaient leur talent au service des peintres en vogue à cette époque. Parmi eux, il faudrait nommer Giacomo Leonardis et Pietro Monaco ; mais la part que ces artistes prirent au mouvement général de l'art est si minime que ce

serait dépasser la juste mesure que de leur accor der mieux qu'une simple mention. Avant d quitter le nord de l'Italie, il convient de jete un coup d'œil sur les ouvrages des graveur milanais, parmesans et bolonais, tant à caus de leur caractère propre que par le but auque ils tendirent ; ils sont dignes d'ailleurs d'un sérieuse attention, d'un examen attentif.

Milan.— A Milan, un grand maître inspire tout l'école, et l'influence de son génie suffit à toute un génération d'artistes. Léonard de Vinci, dont le œuvres sublimes sont peu nombreuses, s'exerç dans toutes les branches de l'art. Peintre, il fix sur le mur de Santa-Maria delle Grazie la fameus *Cène* dont la composition admirable est si répan due; sculpteur, il modèle la statue équestre d François Sforza que les soldats français détruisi rent en 1499, lors de l'entrée de Louis XII à Milan architecte et ingénieur, il surveille les travaux d canalisation de l'Arno ; enfin il fut musicien pa surcroît, et Vasari raconte que la première foi que Léonard de Vinci parut devant Louis Sforza, c fut dans une fête que donnait le duc; il se pr senta tenant une lyre façonnée de ses mains ravit tellement l'assemblée par les sons mélodieu qu'il en tira que, malgré le grand nombre de mu siciens présents à la fête, tous les suffrages l furent acquis. Il n'est pas impossible non plus qu

Léonard ait manié le burin et l'eschoppe ; l'universalité de ses connaissances que dénotent les manuscrits de cet illustre artiste conservés à Paris, à Milan et en Angleterre autorise une semblable supposition. Luca Paccioli dans la dédicace de son livre, *de Proportione divina*, ne dit-il pas positivement que Léonard de Vinci est l'auteur des bois qui ornent son ouvrage : « *Nec vero multo post, spe animos alente, libellum cui* de Divina Proportione *titulus est, Ludovico Sphorciæ, duci Mediolanensi, nuncupavi. Tanto ardore ut schemata quoque sua Vincii nostri Leonardi manibus scalpta?* » Le texte est vraiment si formel qu'il ne semble autoriser aucune discussion. Cependant il nous paraît difficile d'admettre, après avoir examiné le volume même, que Léonard de Vinci ait pris d'autre peine que celle de fournir les dessins. Comment supposer, en effet, qu'un des plus grands artistes qui aient existé aurait consacré un temps précieux à entailler péniblement un morceau de bois pour obtenir une lettre de l'alphabet, un cube ou un triangle, quand le premier graveur venu pouvait sans désavantage le remplacer ? Parmi les nombreuses planches qui ornent ce volume, une seule présente de l'intérêt au point de vue de l'art : c'est la première ; elle est tirée isolément et représente un profil dessiné au trait. La précision de ce dessin et l'expression plus douce que puissante de la physionomie permettent de reconnaître la main

d'un Milanais, et le nom de Léonard peut être mis au bas de ce profil sans que personne, pensons-nous, songe à réclamer.

On attribue à Léonard de Vinci plusieurs autres estampes, et il y en a une que nous sommes tout à fait d'avis de regarder comme ayant été exécutée par lui. Si ces ornements bizarres qui paraissent formés de cordes nouées peuvent, malgré l'inscription centrale *Academia Leonardi Vinci*, appartenir comme composition et comme gravure à un autre artiste — on sait que des estampes sur bois signées du monogramme d'Albert Dürer les retracent d'une façon identique — il n'en est pas de même de *trois têtes de chevaux* dont nous ne saurions indiquer l'auteur s'il n'était Léonard de Vinci lui-même. La première fois que cette planche nous tomba sous les yeux, elle était confondue, dans un recueil considérable, avec d'anciennes estampes de l'école italienne; notre première impression nous porta à l'attribuer à Léonard, tant elle nous rappelait certains dessins de ce maître que nous avions examinés à Milan et à Florence; elle nous intéressa à ce point que nous voulûmes, nous défiant de notre propre sentiment, savoir si elle avait été remarquée par d'autres historiens, et nous nous assurâmes que nous ne nous étions pas précisément trompé, puisque Passavant donnait cette estampe à Verrochio, le maître de Léonard de Vinci, et qu'Ottley inclinait à la regarder comme l'œuvre

du grand artiste lui-même. Depuis que notre attention s'est portée sur cette estampe, nous avons étudié à Windsor, dans la splendide collection de la reine, les trois volumes manuscrits de Léonard de Vinci qu'on y conserve, et nous n'avons pas été médiocrement ravi lorsque sur la page de l'un de ces manuscrits, au milieu d'un certain nombre de dessins de chevaux, notre estampe collée et venant à l'appui d'une opinion écrite de la main de Léonard nous est apparue. Cette preuve matérielle, pour ainsi dire, n'est pas sans doute encore absolument concluante, Léonard ayant pu prendre une œuvre de son maître comme exemple ; elle est cependant, ce nous semble, assez considérable pour qu'on la consigne et pour mériter une sérieuse attention. A l'égard des autres planches attribuées à Léonard, nous ne saurions autant nous avancer; nous les avons examinées au British Museum, et tout en reconnaissant que la *Femme vue en buste et de profil*, la *Femme couronnée de lierre* et la *Tête de vieillard*, — celle que Bartsch regardait comme l'œuvre de Mantegna, — rappellent beaucoup la manière de l'illustre Milanais, nous n'oserions nous prononcer et nous préférons jusqu'à nouvel examen déclarer seulement que sans aucun doute, inspirées par le grand artiste, elles peuvent cependant avoir été transportées sur le métal par un de ses habiles élèves aussi bien que par le maître lui-même.

Si nous nous sommes longtemps arrêté aux estampes données à Léonard de Vinci, c'est que, dans tout le cours de ce travail, nous n'aurons pas l'occasion de discuter une attribution aussi illustre. Et puis les œuvres de l'école milanaise sont peu nombreuses, et c'est le moins que d'accorder quelque attention à celles qui témoignent de qualités exceptionnelles. De plus, étant presque toutes anonymes, se guider parmi elles n'est pas toujours commode. Trois planches, gravées anciennement d'après la *Cène* de Léonard de Vinci, reproduisent la composition du grand maître, en la modifiant cependant ; mais les graveurs sont restés tellement au-dessous de l'original qu'il faut accorder une médiocre estime à leurs ouvrages. Une *Tête de jeune fille légèrement inclinée*, un *Amant caressant sa maîtresse*, et une *Jeune fille courtisée par une espèce de fou* rappellent de loin l'école de Léonard ; mais il est fâcheux que les graveurs n'ayant pas eu la précaution d'inscrire leurs noms au bas de ces planches, on ne puisse savoir de qui elles proviennent. Le goût du dessin nous fait songer à quelque élève plutôt qu'au maître. Notre embarras est moindre devant trois planches dont on croit la gravure de Cesare da Sesto. Quoiqu'il ne soit pas prouvé que cet artiste ait lui-même transporté son dessin sur le métal, nous croyons reconnaître sa main dans le *Décolla*

seizième siècle, coiffé d'un toquet à plumes, le bourreau remet le sabre dans le fourreau, et Salomé, portant la tête de saint Jean sur un plat, suit Hérodiade qui s'enfuit. Cette composition, bien agencée, est d'un certain goût qui fait souvenir d'un petit croquis égaré dans le volume des dessins de Léonard acquis, il y a quelques années, par le musée du Louvre, et sans conteste de la main de cet artiste. Les deux autres estampes que l'on attribue également à Cesare da Sesto sont d'un tout autre genre ; elles représentent une *Biche couchée dans un îlot* et un *Cerf broutant*. Qu'elles aient été gravées par l'auteur de la *Décollation de saint Jean-Baptiste*, c'est possible, mais dessinées par lui, assurément non.

Avant de quitter les artistes primitifs de l'école milanaise, disons un mot d'un précieux volume contenant des estampes sur bois. D'un dessin exquis, elles se rattachent tout à fait à l'école que dirigea Léonard de Vinci. Ce volume, relatif à sainte Véronique, a été imprimé à Milan en 1518 ; sur dix estampes qu'il renferme, trois particulièrement semblent dessinées par Luini, tant le dessin en est suave et l'expression tendre. Ce sont celles qui précèdent les livres III, V et VI, c'est-à-dire le *Christ et sainte Véronique lisant*, un *Ange guidant la main de sainte Véronique écrivant* et *Sainte Véronique agenouillée devant un ange qui tient un livre dans lequel elle lit*.

Parme. — Il eût été plus rationnel, nous le savons, de parler de l'école parmesane après avoir examiné les œuvres exécutées à Rome. Cependant nous préférons terminer l'histoire de la gravure en Italie par la ville où cet art a trouvé son épanouissement le plus complet. Si grande d'ailleurs qu'ait été l'influence de l'école romaine sur celle de Parme, elle ne fut pas absolue. Ainsi Mazzuoli, dit le Parmesan, s'inspira de Raphaël, mais pour le dessin seulement; on le voit donner à ses estampes un charme, un attrait de couleur qui semblent des emprunts faits à son compatriote le divin Corrége, plus qu'à aucun autre maître. C'est qu'Antonio Allegri est à Parme comme une exception glorieuse. Il domine de cent coudées le reste de l'école; il intimide ses élèves, il remplit de crainte les graveurs. Ceux-ci, devant l'indéfinissable séduction de ses œuvres, restent inactifs, sans force; nul n'ose essayer de reproduire avec le burin ou la pointe des ouvrages qu'ils jugent, non sans raison, peut-être intraduisibles; tant de grandeur les confond, les épouvante, et ils ne reprennent assez de calme pour exercer leur savoir que devant les peintures de Mazzuoli, artiste bien moins puissant, mais fort habile aussi et auquel, en définitive, revient l'honneur d'avoir le premier inspiré l'école parmesane de gravure.

François Parmesan fut non-seulement le meilleur graveur de son école; il fut aussi, si l'on a

égard au résultat obtenu, le premier qui sut obtenir de la gravure à l'eau-forte tout ce qu'elle est capable de donner. Albert Dürer, et avant lui plusieurs autres artistes, avaient utilisé ce procédé, mais sans lui rien demander de plus que ce qu'il était alors apte à exprimer. En traçant un dessin sur le vernis, la pointe ne doit jamais chercher à contrefaire le travail du burin ; elle a sa mission propre, laquelle consiste à transmettre des épreuves nombreuses d'un même dessin, inventé par le peintre, exécuté prestement et livré aux regards sans l'intermédiaire toujours dangereux d'un interprète. L'eau-forte est par excellence la gravure des peintres, et qui sait dessiner peut savoir aisément graver à l'eau-forte. Francesco Mazzuoli trouva donc dans ce procédé des ressources inconnues avant lui. Si les planches qu'il signa, dessinées avec élégance et distinction, révèlent de l'insouciance pour la pureté et le fini, elles renferment toutes les qualités du peintre : la grâce, le charme et une sorte de beauté qui ne recule point devant les allures fières et hardies, les formes élancées et sveltes. Elles attestent aussi une entente du clair-obscur qui avait échappé aux prédécesseurs du Parmesan, et voilà par où elles se rattachent à l'école qui vit naître Corrége. L'influence directe de cet artiste de génie y est manifeste. Les sujets religieux conviennent moins au Parmesan que les compositions mythologiques.

Son Christ a un caractère qui rappelle un peu trop le type d'Adonis; sous sa pointe, la Vierge est coquette et mondaine. Fort déplacée en certains cas, cette afféterie choque moins lorsqu'elle s'empare de figures païennes, telles que *Polymnie* ou *Vénus s'essuyant au sortir du bain.* Là le tempérament de l'artiste bien à l'aise et complétement libre, prend son véritable essor. A leur apparition, les planches du Parmesan eurent le même succès que ses peintures; elles étaient avidement recherchées, et plusieurs élèves, désireux de profiter de la vogue de leur maître, cherchèrent à imiter sa manière, à s'approprier le procédé qu'il avait mis en honneur. L'un d'eux, A. Meldolla, réussit assez pour que ses ouvrages fussent quelquefois confondus avec ceux du Parmesan. Mais l'érudition moderne a fait justice de cette confusion. Travaillant constamment à côté de Mazzuoli, guidé par lui, recevant tous les jours ses conseils, reproduisant le plus souvent ses ouvrages, A. Meldolla en était arrivé à s'identifier avec sa manière de voir et de rendre la nature, au point que les méprises auxquelles ont donné lieu ses gravures sont très-excusables. Cette docilité aux préceptes de son maître était si grande que lorsque Meldolla gravait les ouvrages de Raphaël, il leur imprimait un goût de dessin qui rappelait celui du Parmesan, à tel point que, si on n'avait pas connu la provenance des originaux, on aurait pu en faire honneur au

peintre de Parme. Le procédé de gravure des deux artistes diffère cependant. Tandis que Mazzuoli emploie uniquement l'eau-forte et ne se sert d'aucun autre moyen, André Meldolla appelle souvent le burin à son aide et n'hésite pas non plus à employer la pointe sèche, c'est-à-dire qu'il dessine avec une pointe sur le métal nu afin d'obtenir des effets que la morsure ne peut donner et que le burin est incapable de rendre. Il fit aussi des essais de gravure en clair-obscur sur cuivre. Au moyen de deux ou trois planches imprimées successivement, il chercha à produire ce que les graveurs en camaïeu obtenaient si bien, l'aspect d'un dessin lavé, et cette tentative est curieuse à Parme, où les graveurs en camaïeu semblaient s'être donné rendez-vous pour reproduire les ouvrages de Francesco Mazzuoli. Une pièce signée et datée 1540, l'*Enlèvement d'Hélène*, révéla le nom de Meldolla et fit admettre cet artiste au rang des graveurs; jusqu'à la fin du dix-huitième siècle néanmoins, ses estampes furent attribuées à Andrea Schiavone, peintre vénitien, élève du Titien et de Giorgion, ou bien confondues avec les planches anonymes de l'école de Parme.

Francesco Mazzuoli n'eut pas de successeur. Il avait dirigé un atelier nombreux, il avait joui, vivant, d'un immense renom, mais son influence ne lui survécut pas, et il n'y eut plus à Parme d'école de peinture le jour où son chef disparut.

Bologne. — Quiconque a visité Bologne a pu constater l'homogénéité de l'école qui prit naissance dans cette ville. Aucun musée ne donne une idée plus juste et plus complète des artistes d'une contrée que la pinacothèque de Bologne, où les maîtres nationaux sont représentés par leurs plus beaux ouvrages, où les tableaux des peintres célèbres de l'école sont classés chronologiquement depuis l'origine de l'art jusqu'au milieu du seizième siècle. De sorte que nulle part ailleurs on ne pourrait se former une idée aussi exacte des maîtres bolonais. D'un autre côté, les historiens de l'art local ont fouillé les archives, interrogé les papiers officiels, examiné les œuvres avec le plus grand soin. Malheureusement ces patientes recherches, ces documents qui concernent les tableaux des maîtres, les toiles fameuses, intéressent rarement la gravure, et il faut avoir recours aux ouvrages mêmes pour juger les graveurs nés à Bologne ou qui subirent l'influence de cette école.

Le plus ancien graveur, Francesco Raibolini, dit *il Francia*, grava quelques nielles; nous les avons mentionnés plus haut. Il eut deux parents, Giulio et Giacomo Francia, peintres l'un et l'autre, qui gravèrent des planches d'un goût en général peu relevé, dans lesquelles se fait jour la manière commune à l'école. Le type des figures s'y rapproche de l'école vénitienne, mais la science

til dénote encore de l'inexpérience. Ces deux artistes semblent mériter peut-être un jugement sévère ; mais à côté d'eux débuta un graveur que ses œuvres placèrent dans la suite au premier rang des maîtres de la gravure. Marc-Antoine Raimondi naquit à Bologne; il travailla sous les yeux de Franc. Francia, apprit de lui les premiers éléments de son art et reproduisit d'abord les dessins de son compatriote. C'est plus tard, après avoir acquis, en copiant les estampes d'Albert Dürer, une science consommée du dessin et une pratique sévère du burin, qu'il songea à se consacrer à peu près exclusivement au service de Raphaël, et lorsque nous nous occuperons de l'école romaine, le moment sera venu d'insister sur les mérites du plus célèbre des graveurs bolonais, et nous constaterons aussi l'influence que Marc-Antoine exerça sur toute l'école dont il fut le fondateur et le chef. A vrai dire, l'école bolonaise de gravure ne prit d'importance réelle qu'à la fin du seizième siècle. Immédiatement avant les Carrache, à Bologne, des artistes maniaient déjà le burin, et précisément dans le goût que les Carrache devaient développer. Bartolomeo Passarotti, Camillo Procaccini et Domenico Tibaldi appartenaient à une confrérie où artistes et ouvriers se confondaient ; mais ils la quittèrent et en établirent une rivale. Passarotti la dirigea. Cependant ces artistes, dont la manière était rude, le dessin un peu

brutal, n'eussent point été capables de réunir autour d'eux un groupe de graveurs dont ils eussent guidé les débuts et conseillé les efforts. Pour imprimer une impulsion profitable, il faut avoir une autorité que leurs ouvrages n'avaient pu leur donner ; mais à la famille des Carrache revient l'honneur d'avoir, sinon fondé, du moins établi d'une façon durable l'école bolonaise. Le premier qui se mit à l'œuvre fut Louis Carrache, artiste au travail pénible, aux inspirations lentes. Ces conditions, jointes à un désir très-vif d'acquérir de la réputation, étaient excellentes pour un réformateur ; aussi déploya-t-il une grande ardeur, et, plus le travail lui était pénible, plus sa persévérance redoublait. Doués de plus de facilité, ses cousins, Augustin et Annibal, ne tardèrent pas à le seconder. Tandis que Louis se préoccupait principalement de l'étude du dessin, ils entreprirent, eux, de ramener les artistes à la contemplation raisonnée de la nature et à la connaissance approfondie des œuvres des grands maîtres. Raphaël, Corrége et Titien furent les modèles qu'ils affectionnaient et recommandaient avec prédilection, et, lorsqu'ils eurent voyagé pour bien connaître eux-mêmes les maîtres qu'ils proposaient comme exemples, ils revinrent à Bologne et ouvrirent les académies célèbres *degli Desiderosi* et *degl' Incaminati*. Dans la première s'étaient groupés les peintres militants, subissant l'influence des maîtres

qui les avaient réunis; dans la seconde, au contraire, n'avaient pris place que les artistes dont le talent était déjà formé ou des amateurs reconnaissant les Carrache pour les véritables restaurateurs de l'art. En même temps qu'ils faisaient entrer la peinture dans une voie nouvelle, les Carrache renouvelaient l'école de gravure. Ce fut encore Louis qui le premier transmit au cuivre ses impressions, quoiqu'il ne montrât pas plus de facilité pour cette branche de l'art que pour la peinture. Du reste, il n'exécuta que six ou sept pièces. Aucune ne témoigne d'une habileté comparable à celle de ses cousins.

Malgré le nombre prodigieux de peintures qu'il entreprit et acheva, Annibal Carrache trouva encore le loisir de graver quelques planches. Deux surtout lui assurent un rang considérable dans l'histoire de la gravure italienne : *le Christ mort relevé par les saintes femmes* (1597)[1], connu sous sous le nom de *Christ de Caprarola*, parce qu'il fut exécuté dans cette ville, est entièrement gravé au burin avec une finesse d'outil, une justesse d'expression que l'artiste a rarement obtenues ; *Silène ivre buvant à une outre que lui présente un satyre*, offre des qualités analogues : on y constate une précision de dessin, une habileté à mener le burin, qu'on ne rencontre pas au même degré dans

[1] La planche originale se trouve encore aujourd'hui à l'Académie des beaux-arts de Bologne.

les autres estampes du maître. Annibal Carrache n'y a pas cherché l'effet : il s'est contenté de montrer la science de dessinateur, et il a parfaitement réussi. Dans une autre planche, la *Sainte Famille* (*Anni. Car. in fe* 1590), c'est de la couleur qu'il s'est inquiété, mais il a forcé son tempérament, et les transitions du noir au blanc sont trop brusques et trop sèches. Le dessin des figures n'est pas d'ailleurs aussi soigné que de coutume ; seule la tête de la Vierge est modelée avec assez de précision, sans posséder pour cela un sentiment de distinction bien élevé.

Tandis que les deux Carrache qui viennent de nous occuper ne consacraient que la moindre partie de leur existence à manier la pointe et le burin, Augustin Carrache agit différemment. On connaît de lui un certain nombre de peintures ; mais son œuvre de gravure est considérable et se compose de culs-de-lampe, de cartouches ou d'armoiries, d'images de piété, de sujets historiques ou de portraits. Trop souvent son talent sent la pratique et rappelle la manière d'artistes Italianisés, tels que Corneille Cort et Philippe Thomassin. Augustin Carrache, qui dessinait aussi bien qu'eux tous et qui en savait plus long comme graveur, eut le tort de trop produire : lorsqu'il multiplie les ouvrages de Paul Véronèse ou de Tintoret, il ne peut en rendre l'aspect agréable ou puissant, et le dessin, dépouillé du charme de la

couleur, paraît insuffisant et quelquefois grossier. Il en est de même pour une estampe gravée d'après Corrége, l'*Ecce Homo;* c'est avec sécheresse que la gravure traduit l'œuvre du grand maître. Mais dans le portrait du Titien, œuvre superbe, la plus célèbre de celles qu'il grava, en tous points digne de la faveur dont elle jouit, Augustin Carrache se surpassa lui-même. Le noble peintre est représenté en buste, vêtu de ce manteau doublé de fourrures qu'il affectionnait, et coiffé d'une toque. C'est un dessin de Titien qui a guidé le graveur, et jamais celui-ci, inspiré cette fois sans doute par le génie du maître dont il retraçait les traits, n'a déployé autant de talent, n'a montré une intelligence aussi complète de la physionomie humaine.

L'influence de l'atelier dirigé par les Carrache fut grande, et les artistes qui s'y enrôlèrent restèrent scrupuleusement fidèles aux préceptes qui y étaient enseignés. Parmi ceux-ci il en est plusieurs dont les œuvres, confondues souvent avec celles des maîtres, n'ont été reconnues que récemment. Le nom de ces artistes est généralement ignoré, précisément à cause de la confusion dont leurs ouvrages ont été l'objet. Ont échappé à l'oubli, cependant, Francesco Brizzio, auteur du *Repos en Égypte* d'après Corrége, gravé d'un burin bien dur, et Giovanni Valesio, peintre, poëte, professeur de luth, maître de danse et d'escrime, qui

demeura loin d'Augustin Carrache, son maître, dont il reproduisit presque toujours les ouvrages. Jean Lanfranc se rattache à la même école, et le talent qu'il acquit comme peintre, talent trop facile et d'un goût parfois douteux, lui assigne une place distinguée à côté des Carrache, dont il fut l'élève. On lui doit des estampes d'après les *loges* de Raphaël; elles sont dédiées à Annibal Carrache. Exécutées avec une grande aisance, on y remarque une habileté rare chez les graveurs qui ont reproduit ces œuvres immortelles.

Lorsque l'influence de l'école des Carrache alla s'affaiblissant, des artistes nouveaux, remettant en vigueur les préceptes de leurs prédécesseurs, rendirent à l'art de Bologne son premier lustre. Guido Reni, qui laissa un grand nombre de tableaux admirés, grava aussi beaucoup de planches à l'eau-forte. Doucereux et souvent insignifiants, les types ordinaires de ses figures peintes se retrouvent dans ses estampes exécutées d'une pointe trop facile; mais l'agrément du travail ne suffit pas, et l'on voudrait plus de grandeur dans ses *Saintes Familles*, plus de majesté dans les têtes du Christ ou de la Vierge. Les compositions de ces eaux-fortes sont bien agencées, disposées avec art. Il est fâcheux que la Vierge adorant l'Enfant-Jésus soit trop jolie et pas assez divine : son sourire est souvent plus apprêté que vrai, et l'expression générale de son visage fade et sans vérité.

Quant à l'exécution, elle a de la souplesse, elle offre des effets qu'aucun des imitateurs du maître ne sut aussi bien rendre. Simon Cantarini, dit le Pesarese, qui se rapprocha le plus de la manière de Guido Reni, ne sut pas ajuster avec autant de savoir les draperies des figures, mais dans les airs de tête il ressemble tout à fait à son maître. Naturellement, les estampes de ces deux artistes ont été souvent confondues. Andrea Sirani, Lorenzo Lolli et quelques autres peintres continuèrent la manière de Guido Reni et montrèrent dans leurs eaux-fortes une égale docilité ; mais leurs ouvrages ne sont que des reflets et ne s'écartent pas assez de l'imitation pour occuper une place à part dans l'histoire de l'art.

Il en est autrement d'un artiste, Bolonais par la naissance, mais qui, pénétré des principes plus élevés de l'école romaine, sut conquérir un rang exceptionnel; Poussin le regardait comme l'un des plus grands maîtres après Raphaël ; le Guide lui accordait une importance égale. Nous voulons parler de Domenico Zampieri. Il ne grava point ; du moins aucune planche ne lui est attribuée avec certitude. On a le droit d'être surpris que sa manière et son savoir n'aient inspiré qu'un petit nombre de ses contemporains; car il ne faut pas considérer comme les graveurs du Dominiquin, Jacopo Margottini, lequel exécuta, d'après ce maître, les six *Vertus chrétiennes;* ni Pierre del Pò,

qui s'inspira parfois de son dessin, mais s'attacha principalement aux œuvres de Nicolas Poussin. Si les graveurs contemporains se sont montrés peu soucieux de reproduire les œuvres du Dominiquin, les artistes de la génération suivante ont multiplié et répandu les œuvres de ce maître, qu'ils vengèrent avec éclat de la plus injuste indifférence. Leurs planches ont souvent servi de modèle aux artistes et, pour n'avoir pas été d'abord aussi grande qu'elle eût dû l'être, l'autorité du Dominiquin n'en a pas moins très-longtemps prolongé son rôle, et les œuvres de ce maître sont à présent, Dieu merci, estimées à leur juste valeur.

Un peintre qui appartient aussi à l'école de Bologne, mais sans lien précis avec aucun maître en particulier, Giov. Francesco Barbieri, désigné en France sous le nom du Guerchin, fut pour ainsi dire le dernier artiste connu de l'école bolonaise. Il travailla sous les yeux des Carrache, mais en s'éloignant tellement de leur manière qu'il ne peut guère, de bonne foi, être compté parmi leurs élèves. Sa place est grande dans l'école, trop grande, à notre avis. Son système, qui consiste à passer, sans ménager de transition, de l'ombre à la lumière, n'est pas recommandable ; sa facilité excessive est d'un artiste fécond, mais peu épris de l'art, et ses eaux-fortes, où se retrouve tout entière la physionomie de ses peintures et de ses in-

nombrables dessins, sont remplies des mêmes qualités et des mêmes défauts. On n'y applaudira pas plus la sûreté du goût que l'intelligence distinguée de l'art ; une exécution habile et expéditive y tient lieu de correction dans le dessin, de science et de noblesse dans l'invention.

Rome. — A Rome, la gravure ne trouva pas des adeptes aussi empressés que dans les autres villes de l'Italie. De même que la peinture ne se produisit, dans cette ville, que tardivement, la gravure mit quelque temps à se manifester, et celui qui fonda l'école romaine est un Bolonais. Il se nomme Marc-Antoine Raimondi. Nous en avons déjà parlé, mais à un moment où il cherchait encore sa voie, où il hésitait sur la route qu'il avait à suivre et se montrait irrésolu, allant de l'école de son maître Francia aux ouvrages des peintres vénitiens, et même acceptant, quant à l'exécution, l'influence d'Albert Dürer dont les estampes venaient de pénétrer en Italie. Mais à peine fut-il arrivé dans la ville éternelle, attiré par la réputation de Raphaël, que sa manière prit une forme décisive. Guidé par Raphaël, il grava *Lucrèce se perçant le sein* avec une telle perfection, que le maître songea tout de suite à s'attacher un graveur aussi habile et, à ce qu'il semble du moins, lui donna la mission exclusive de multiplier ses œuvres. Les travaux de Raimondi se succédèrent

alors presque sans interruption, et le *Massacre des Innocents*, *Adam et Ève*, le *Jugement de Pâris* et la *Poésie*, pour ne citer que les ouvrages hors ligne, révèlent d'une façon éclatante l'intelligence avec laquelle le graveur sut transporter sur le métal les dessins du peintre ; car ce sont uniquement des dessins que Marc-Antoine reproduisit, et jamais il ne s'adressa directement à une peinture du Sanzio, particularité bonne à noter, attendu que les estampes, dépourvues d'effets pittoresques, pourraient, si l'on n'était informé des causes, encourir le reproche de ne pas fournir le ton des peintures originales. Pour qui, d'ailleurs, connaît les productions de Raphaël, l'observation a peu d'importance. Ne s'aperçoit-on pas aisément que la *Poésie* gravée par Raimondi n'est pas plus l'image exacte de la fresque du Vatican que sa *Sainte Cécile* celle de la peinture du musée de Bologne? Estimant que la gravure, entre les mains de Marc-Antoine, n'était pas propre à rendre l'aspect de ses peintures, Raphaël préféra lui confier les études préparatoires qu'il dessinait sur le papier, et il fit, en cette circonstance encore, preuve de son goût admirable, de son jugement exquis.

Marc-Antoine consacra, sans doute, la plus grande partie de son existence à multiplier des compositions de Raphaël. Il ne s'en tint pas là cependant. Nous avons dit qu'avant de fonder l'école romaine de gravure, il eut de longues hésita-



Fig. 5. — Lucrèce, gravure de Marc Antoine Raimondi.

PAGE BLANCHE



tions et déploya une louable persévérance à chercher sa route. Lorsqu'il arriva à Rome, le maître suprême auquel il se lia ne lui interdit point de jeter un regard sur les ouvrages qui partageaient avec les siens l'attention générale, et il serait facile de signaler des estampes de Marc-Antoine exécutées à Rome d'après d'autres artistes que Raphaël. Toutefois il est tellement imbu des principes élevés du maître de son choix, qu'il ne peut les répudier absolument; par exemple, dans les *Grimpeurs*, qu'il grava d'après le célèbre carton de Pise exécuté par Michel-Ange, ou bien dans le *Martyre de saint Laurent*, composition de Baccio Bandinelli, on retrouve une exécution serrée et précise, une forme sobre et contenue que les dessins originaux, la chose est probable, n'avaient pas à ce degré. Il n'est pas impossible non plus que Marc-Antoine ait gravé, en outre, des compositions ou tout au moins des figures de son invention. Mais alors les planches qu'on attribue à son crayon aussi bien qu'à son burin sont loin d'avoir la précision, la science des autres. Ne dirait-on pas que l'artiste, si intelligent quand il interprète les œuvres d'autrui, a besoin d'une main puissante qui le guide, d'une volonté robuste qui le conseille et le dirige? Le fait est que, à l'inverse de la plupart des artistes, Marc-Antoine a obtenu la haute réputation qui l'environne surtout parce qu'il sut faire abnégation de sa personnalité, parce

qu'il a traduit les œuvres contemporaines avec une exactitude pleine de respect, de vénération même, pour les peintres au service desquels il mettait son savoir et son habileté.

Cette habileté singulière et cette science consommée du dessin et de la gravure portèrent leurs fruits : pour avoir subi avec docilité les conseils de Raphaël, Marc-Antoine devint maître à son tour. De tous les pays accoururent des élèves avides de suivre ses leçons, de profiter de ses avis, et, grâce à son influence, Rome eut une école de gravure. Ceux qui se rapprochèrent le plus de la manière du chef de l'école sont Augustin Vénitien et Marc de Ravenne. Soumis directement à l'influence de Marc-Antoine, travaillant souvent sous les yeux de leur maître, ils surent imiter ses procédés d'assez près pour que leurs ouvrages aient été quelquefois, par une erreur qui proclame leurs mérites, attribués à Raimondi. Comme Marc-Antoine, Augustin Vénitien chercha longtemps sa voie : il copia quelques estampes de Giulio Campagnola pour s'exercer au maniement du burin, reproduisit des estampes d'Albert Dürer, et marqua son entrée dans l'école romaine en retraçant plusieurs compositions de Bandinelli dont il rendit les œuvres, n'ayant pas encore subi le charme souverain de Raphaël, avec toute leur exagération, leur enflure, leur emphase. Il se mit sous la discipline du grand maî-

tre seulement vers la fin de la vie de celui-ci, c'est-à-dire en 1516. Immédiatement sa manière acquit une sagesse et une élévation que ses premiers ouvrages ne laissaient pas soupçonner, et les estampes qu'il grava à dater de cette époque sont, sans conteste, ses meilleures.

Marco Dente ou Marc de Ravenne — c'est sous ce dernier nom qu'il est connu en France — fut plus prompt à s'assimiler la manière de son maître. Il copia plusieurs estampes de Marc-Antoine, et ces copies se rapprochent beaucoup des planches originales dont elles n'ont pas, il est vrai, le cachet de précision dans le dessin ni la décision manuelle. Cependant que l'on admette, avec certains auteurs, que la seconde planche connue du *Massacre des Innocents* est l'œuvre de Marc de Ravenne, et il faudra bien reconnaître du même coup que l'élève, une fois au moins, s'est fort approché du maître. Cette estampe laisse très-indécis les iconographes. Elle frappe par une sûreté de main, ou plutôt par une beauté générale qui place son auteur, quel qu'il soit, à côté de Raimondi. Ce serait, du reste, la seule circonstance où Marc de Ravenne aurait mérité autant d'estime, et, en résumé, le rôle modeste de copiste, auquel il se résigna à peu près exclusivement, à ce qu'il semble, l'empêche d'occuper dans l'histoire de l'art une situation bien saillante.

Bien que s'éloignant sur quelques points de la

voie tracée par Marc-Antoine, plusieurs artistes procédaient de son école. De ce nombre fut Jacopo Caraglio, artiste de Vérone. L'Arétin le cite dans la *Cortigiana;* suivant lui, c'était le plus habile graveur après Marc-Antoine. Il est juste d'ajouter que Caraglio dut une mention aussi élogieuse aux *Amours des Dieux*, qu'il grava d'après Perino del Vaga et le Rosso, et que probablement les sujets représentés, plus que l'exécution, avaient intéressé et séduit son apologiste. La manière de Caraglio est difficile à définir. Elle est multiple. Tantôt il grave avec une liberté voulue, comme dans les *Amours des Dieux*, par exemple; tantôt, comme dans une suite nombreuse de *divinités païennes dans des niches*, précis et correct, son burin est d'une propreté qui rappelle le travail de Marc-Antoine ; d'autres fois, enfin, son exécution est brutale et heurtée. Rarement Caraglio exprima la grâce, et c'est du côté de la force qu'il faut plutôt chercher le caractère de cet artiste qui composa lui-même la *Vierge et sainte Anne entre saint Sébastien et saint Roch*, estampe estimée autant pour sa rareté que pour l'allure vraiment fière de la Vierge.

Plus que Caraglio, Giulio Bonasone s'éloigne de l'école de Marc-Antoine ; son burin agréable cache souvent de grandes négligences. Son œuvre considérable renferme des estampes de tous genres. Exécutées de 1531 à 1574, elles varient de

valeur suivant le talent des artistes d'après qui elles sont exécutées. Lorsque Bonasone a reproduit les dessins de Raphaël et de Michel-Ange, tout en restant loin de ces maîtres, ce n'a pas été sans grâce. Mais, en général, il s'accommoda mieux de maîtres d'un ordre moins élevé et partant plus abordables. Parmesan lui a inspiré bon nombre de planches; il a reporté sur le cuivre des compositions de son invention. Rappelant les ouvrages des artistes que Bonasone copiait habituellement sans jamais les égaler, bien entendu, ces compositions ne laissent pas que d'être ingénieuses. Toutefois, elles ne frappent par aucune qualité d'élite ; agencées avec facilité, avec trop de facilité peut-être, elles pèchent sous le rapport du dessin, qui est un peu mou, et aussi sous le rapport de l'exécution, qui est trop hâtive, le graveur ayant produit beaucoup sans guère s'inquiéter de produire bien ; chez lui la qualité le cède volontiers à la quantité. Compatriote et contemporain de Bonasone, duquel il se rapproche pour la manière, Cesare Reverdino grava, soit à la pointe, soit au burin, de petites compositions qui rappellent, par la dimension du moins, les estampes des petits maîtres allemands ou des graveurs de l'école de Lyon. C'est le premier artiste italien qui ait su exprimer avec esprit, dans des dimensions aussi exiguës, des sujets compliqués, sans négliger pour cela l'expression et même en

se préoccupant de l'effet pittoresque. Ces estampes furent exécutées de 1531 à 1554.

Parmi les artistes qui, sans recevoir directement les leçons de Marc-Antoine, s'inspirèrent fortement de ce maître et cherchèrent à s'approprier son talent, le *Maître au Dé* fut un des plus habiles. Il grava souvent d'après Raphaël et ne s'éloigna jamais de l'école romaine, cherchant ses modèles, lorsqu'il ne s'adressait pas au maître, dans l'œuvre de Jules Romain ou dans celui de Balthazar Peruzzi. L'*Histoire de Psyché* a été gravée tout entière par le *Maître au Dé*, et l'on a pu croire que plusieurs pièces de cette suite importante étaient de Marc-Antoine. La gravure en est pourtant plus lourde et le travail moins savant. Malgré cela, le soin avec lequel l'artiste a conservé le caractère des dessins attribués à quelque Flamand retraçant les compositions de Raphaël, suffit pour assigner au *Maître au Dé* une place très-estimable dans l'école romaine. Un Parmesan, Æneas Vico, se rendit à Rome dès qu'il en sut assez pour profiter d'un enseignement substantiel. Mais il ne résista pas un instant à l'influence de Marc-Antoine; à son arrivée, sa première occupation fut de reproduire les estampes de ce maître afin d'acquérir la pratique du burin, qu'il ne possédait pas encore. Contraint bientôt de se plier aux exigences de l'éditeur Tomaso Barlacchi, qui partageait avec Antonio Salamanca le commerce des estampes à

Rome, il grava simultanément les compositions de Mazzuoli, de Perino del Vaga et de Vasari. Vers 1545, il abandonna Rome, et se rendit à Florence où, protégé d'une façon toute spéciale par Cosme II de Médicis, la reproduction des ouvrages de Michel-Ange ou de Baccio Bandinelli l'occupa tout entier. Son talent atteignit alors son apogée, et la *Léda*, exécutée d'après Michel-Ange, doit être considérée comme l'une de ses meilleures estampes. Par son exécution, cette planche rappelle la sobriété des travaux de Marc-Antoine ; le dessin énergique, plein de souffle, de Michel-Ange, y est en même temps fidèlement retracé. Æneas Vico ne demeura pas à Florence plus de cinq années. En 1550, nous le retrouvons à Venise. Là il grava, pour débuter, le portrait de Charles-Quint. Ce portrait obtint un grand succès ; on le présenta à l'empereur avec pompe ; des descriptions en furent imprimées et plusieurs artistes le copièrent. A Rome, Æneas Vico avait été à même d'apprécier les monuments de l'antiquité. Ayant assisté aux découvertes de peintures ou de bas-reliefs, faites au seizième siècle, il avait gravé quelques-uns de ces vénérables vestiges de civilisations disparues. A Venise, le goût lui reprit de ce genre de travaux. Il publia donc plusieurs recueils de médailles antiques et dessina des ornements dans la manière des anciens. Par ce côté, il se rattacha à un genre nouveau, qu'il inaugura pour ainsi dire et qui répon-

dait, reconnaissons-le, aux besoins du moment : l'érudition venait occuper déjà une assez large place dans l'art italien dépouillé, hélas ! de son charme primitif.

Toute une famille de graveurs originaires de Mantoue adopta, en arrivant à Rome, la manière de Marc-Antoine, en cherchant toutefois à l'approprier à son génie, à la modifier suivant son tempérament, mais, résultat incontestable, par ses procédés, par le goût de son dessin, se faisant disciple de la grande école romaine. Cette famille, dont le chef avait nom Giovanni Battista Scultori, a probablement passé la plus grande partie de son existence à Rome. Après avoir travaillé comme peintre au palais du T, construit à Mantoue, sous la direction de Jules Romain, Giov. Battista s'exerça à la gravure ; en ce genre, il laissa une vingtaine d'estampes, presque toutes d'après les dessins de Jules Romain et rendant bien la manière de ce maître ; elles sont exécutées avec précision ; le *Combat naval* surtout, la pièce capitale de son œuvre, se distingue par une connaissance remarquable du dessin et par une grande souplesse de burin. Toutefois, les deux enfants de G.-B. Scultori, Diana et Adamo, ont acquis une renommée plus grande que leur père. Il est à croire qu'ils se sont uniquement consacrés à la gravure. Naturellement, Diana suivit d'abord les leçons de Giov. Battista ; l'influence immédiate de Jules Romain fut aussi son

guide ; mais elle vint à Rome et son goût s'affermit, sa manière se transforma. Arrivée longtemps après la mort de Raphaël, elle ne put sans doute recueillir les bienfaits de l'enseignement direct d'un tel maître et n'eut pour s'inspirer que les ouvrages d'élèves dégénérés, de Raphaellino da Reggio ou des Zuccari. Elle donna cependant aux estampes qu'elle mit au jour comme un souvenir de la grande école qu'elle avait connue à travers les ouvrages de Jules Romain, et lorsque ensuite elle reproduisit, d'après ce maître, *les Noces de Psyché*, le *Banquet des Dieux* et le *Bain de Mars et de Vénus*, ce fut avec une habileté singulière. Ces trois planches, qui rendent avec une vérité parfaite, avec une science d'exécution peu commune chez une femme, les fresques conservées au palais du T, sont restées les plus célèbres dans l'œuvre de Diana Scultori. Adamo, frère de Diana, commença à graver de très-bonne heure : son père lui avait mis dès l'enfance le burin à la main, et l'on connaît une *Vierge allaitant l'enfant Jésus* signée : *Adam Sculptor An. XI.* Ainsi, à onze ans, il avait déjà copié une estampe de son père. Commencé de si bonne heure, son œuvre devait devenir considérable. En effet, on connaît plus de cent estampes qui portent son nom. Elles rappellent celles de Diana et rendent heureusement, elles aussi, les compositions de Jules Romain. On y relève surtout une aptitude particulière à transmettre au métal le côté an-

tique du talent de Jules Romain et même à exagérer l'aspect de bas-relief de certaines compositions de ce maître. Adamo Scultori se livra au commerce des estampes. Son nom se voit au bas d'un grand nombre de planches qu'il se contenta d'éditer et auxquelles il ne mit certainement pas la main. Dans ce nombre, quelques-unes ont été exécutées à la fin du siècle, d'après Martinelli et Zuccharo.

Nous avons restitué aux graveurs dont nous venons de parler leur véritable nom, celui de Scultori. Il y a peu d'années encore, ils passaient pour être de la famille des Ghisi, parce qu'un artiste de ce nom, le plus illustre, il est vrai, des graveurs Mantouans au seizième siècle, ayant absorbé en lui toutes les qualités essentielles de l'école fondée sous l'influence de Jules Romain, avait en même temps accaparé la réputation des graveurs venus avant lui. Mais entre Georges Ghisi et les Scultori il n'existait pas de lien de parenté. Leur patrie fut la même, voilà tout. Georges naquit vers 1520. On suppose qu'il travailla chez Giov. Battista Scultori en compagnie de Diana et d'Adamo, avec lesquels son talent a plus d'un point d'affinité. Il les surpassa promptement néanmoins et quitta plus tôt qu'eux l'école de Mantoue. Fort jeune, il se rendit à Rome. Il y étudia les estampes de Marc-Antoine, qu'il chercha à imiter, et s'inspira des compositions de Raphaël et de

Michel-Ange. D'après ce dernier, il grava les *Prophètes* et les *Sibylles*, montra une science de dessin consommée et fit passer dans ses estampes la grandeur des compositions de la voûte de la chapelle Sixtine. Son burin, un peu lourd, rend cependant d'une façon attristée ces nobles figures et accuse une exécution pénible. Mais les gravures de Georges Ghisi sont très-supérieures aux autres estampes de l'école de Mantoue, et, à côté des ouvrages de Marc-Antoine, elles sont dignes d'occuper la place que tiennent les peintures de Jules Romain auprès des compositions sublimes de Raphaël. En un mot, elles résument la manière de cette école qui, après s'être formée par l'étude des ouvrages de Jules Romain, devait se retremper à Rome, et en face des chefs-d'œuvre du maître connaître enfin ce style incomparable, ce goût sans rival qu'elle avait seulement entrevus dans l'interprétation de l'élève.

Après George Ghisi l'influence de Marc-Antoine ne tarda pas à disparaître. De même que l'école des grands maîtres tels que Raphaël et Michel-Ange s'évanouit presque complétement en Italie à la fin du seizième siècle, celui qui avait attiré à ses leçons non-seulement presque tous les graveurs de la Péninsule, mais encore des Français, comme Béatrizet ; des Allemands, comme Georges Pencz, Barth. Beham et Jacq. Binck, perdit rapidement son autorité. Une nouvelle école surgit à

Rome, l'art se maintint encore quelque temps, mais abandonna les anciens principes, et les successeurs de Marc-Antoine se laissèrent aller à une facilité d'exécution qui les éloigna de cette grandeur, de ce beau et noble style si répandus dans les productions italiennes écloses jusqu'au milieu du seizième siècle. La pratique remplaça le sentiment, l'adresse de l'outil suppléa à la pensée que l'on négligeait, à l'expression absente. C'est l'influence d'Augustin Carrache qui paraît alors dominer; du moins sa manière est prise pour modèle par un grand nombre d'artistes venus à Rome où l'école de gravure, au dix-septième siècle, réunit autant d'étrangers que de nationaux. Si Baptista Franco fait preuve, à de longs intervalles, de respect et d'admiration pour les grandes traditions, son œuvre, presque en entier, est consacrée à des objets antiques, et son dessin singulièrement négligé ne rappelle en aucune manière celui de Marc-Antoine. Et pourtant c'est le seul artiste qui semble se souvenir encore du maître. Quant à ceux qui vinrent après lui, Giov. Batt. Coriolano et Valerian Regnart, le premier grava froidement et sans précision un grand nombre de vignettes et de sujets emphatiques inspirés par les peintres de l'école; le second s'employa à reproduire des dessins d'architecture, des armoiries et des compositions allégoriques, car l'allégorie envahit tout et devint souvent incompréhensible

à force d'être recherchée. Peu importe, elle fournit à Olivier Gatti, à Francesco Brizio, à Raffaello Guidi et à bien d'autres Italiens leurs modèles habituels.

Le cardinal Barberini, devenu pape sous le nom d'Urbain VIII, protégeait le genre, suggérait un grand nombre de ces inventions futiles, et les abeilles qui composent les armoiries du pontife voltigèrent à l'infini dans ces estampes d'une exécution dure et sans caractère individuel. Corneille Cort, François Villamène, Jo. Fréd. Greuter, Théodore Cruger arrivèrent d'Allemagne; de France accourut Philippe Thomassin, accompagné de quelques émules, et tous, Allemands et Français, cédant à l'attraction générale, s'empressèrent d'adopter la manière des artistes romains le plus en vogue. Il n'est que trop certain qu'on dirait les planches exécutées au dix-septième siècle en Italie dirigées par le même goût, en quelque sorte exécutées par la même main, à ce point qu'il serait fort difficile, si leurs auteurs n'avaient pris soin d'y mettre leur nom, d'attribuer sûrement à l'un plutôt qu'à l'autre telle ou telle estampe. Ce sont les peintres attardés de l'école de Michel-Ange qui inspirèrent ces graveurs, et, comme on sait, cette école si admirable, à ne considérer que les œuvres de celui qui en fut le chef, exagérée déjà sous l'influence de Baccio Bandinelli, devint tout à fait fausse, outrée et boursou-

llée dans les travaux de la seconde génération des disciples du peintre de la Sixtine.

Parmi les artistes de l'école romaine qui doivent encore être cités, n'oublions pas Pietro Santo Bartoli qui reproduisit d'une pointe habile, relevée de burin, un grand nombre de bas-reliefs et de statues antiques. Winckelmann conseillait aux jeunes gens qui voulaient prendre une idée juste de l'antiquité de consulter les estampes de Pietro Santo Bartoli, et l'avis du célèbre historien de l'art antique prouve beaucoup assurément en faveur du travail de l'artiste. Mais aujourd'hui on est plus exigeant qu'autrefois ; et maintenant que les moyens de reproduction ont atteint un degré de perfection qu'ils étaient loin d'avoir du temps de Winckelmann, nous ne sommes pas disposés à accorder à Pietro Santo Bartoli une part aussi grande d'admiration. Ses estampes d'après la colonne Trajane, par exemple, tout en fournissant de précieux documents sur les costumes et les armes des anciens, n'expriment pas d'une façon suffisante le style des figures de ce monument. Les moulages du musée du Louvre, nous permettant de comparer la copie à l'original, nous obligent à quelques réserves. Quoi qu'il en soit, Pietro Santo Bartoli fut l'un des premiers, sinon à retracer dans leur véritable caractère les monuments antiques, du moins à leur consacrer presque exclusivement son talent, et c'est à l'aide de ses es-

tampes, presque autant que par les œuvres elles-mêmes, que l'art grec et l'art romain furent connus de la plupart des artistes nés au commencement de ce siècle.

A la fin du dix-huitième siècle, quand la gravure semblait morte dans presque toute l'Italie, elle était encore pratiquée à Rome. Deux artistes d'un talent à peu près semblable, Dominique Cunégo et Antoine Capellan, s'attachaient à reproduire plusieurs ouvrages de Michel-Ange qu'il était impossible de connaître, à moins d'aller les voir sur place. Dominique Cunégo, né à Vérone en 1727, s'adonna d'abord à la peinture ; il travailla chez Francesco Ferrari, puis, après avoir étudié en Allemagne les éléments de la gravure, il se fixa à Rome, et c'est alors qu'épris d'une singulière admiration pour Michel-Ange, il se donna la tâche de graver les peintures de la chapelle Sixtine. Antoine Capellan s'associa à lui pour cette entreprise. Né à Venise vers 1740, il avait quitté sa patrie pour venir habiter Rome, et ce fut lui qui grava la *Création de la femme* et *Adam et Ève chassés du Paradis terrestre*. Ces artistes ne possédaient ni l'un ni l'autre assez de sûreté dans le dessin pour copier des pages si sublimes. Ils restèrent donc fort loin de leurs modèles. D'un burin lourd et dénué de souplesse, leurs estampes ne donnent qu'un aspect très-amoindri, très-affaibli des peintures originales, et leur principal

mérite, lorsqu'elles parurent, fut de retracer des ouvrages qui, en partie du moins, n'avaient pas encore été reproduits.

Ici doit s'arrêter l'histoire de la gravure en Italie. Pousser plus loin notre examen nous mènerait bien au delà des limites de notre cadre. Nous pourrions sans doute parler des ouvrages ultra-pittoresques des frères Piranesi et mentionner des artistes plus rapprochés de nous qui semblèrent un moment faire refleurir en Italie l'art du graveur. Raphaël Morghen, Paolo Toschi et Giuseppe Longhi jouirent au début de ce siècle d'une réputation considérable que justifie, jusqu'à un certain point, leur habileté à manier le burin. Mais ces artistes, quel qu'ait été leur talent, s'inspirant presque toujours d'œuvres exécutées deux siècles auparavant, ne pouvaient guère s'identifier avec leurs modèles. Ils leur restèrent donc fatalement inférieurs. En ne nous occupant que des maîtres, en accordant une mention seulement aux artistes qui, aux différentes époques, attirèrent les regards des gens de goût et appelèrent l'attention par un caractère bien personnel, peut-être avons-nous fait ressortir la grandeur de l'art italien mieux que si nous avions parlé de tout le monde et distribué trop minutieusement à chacun une part d'éloge ou de blâme.

III

LA GRAVURE EN ESPAGNE

Giuseppe Ribera et Francesco Goya.

L'histoire de la gravure en Espagne est presque impossible à écrire. L'art de ce pays est à peine connu au dehors, et les historiens indigènes ou les hommes qui, ayant longtemps séjourné en Espagne ont pu faire de l'art national l'objet de leurs études, s'accordent à reconnaître que la gravure fut peu pratiquée dans ce pays, encore moins encouragée. Nous savons bien qu'on attribue à Velasquez et à Murillo quelques planches anonymes rappelant le goût de dessin de ces maîtres et qui reproduisent incontestablement des peintures exécutées par eux. Mais d'une attribution à une certitude, il y a loin. Or, on ne peut fournir de preuve certaine et, sans l'autorité des hommes qui émettent ces supposi-

tions, celles-ci n'auraient aucune valeur. En réalité, Ribera est le seul des peintres célèbres nés en Espagne que l'on puisse mentionner d'une façon positive comme ayant manié la pointe. Gravées avec une grande liberté et dans une couleur un peu âpre qui rappelle les peintures de l'artiste, ces estampes méritent l'estime qu'on leur accorde généralement, et le *Poëte* et le *Martyre de saint Barthélemy*, les deux plus belles pièces du maître, feraient honneur à n'importe quelle école.

Mais après le nom de Ribera, on n'en trouve plus jusqu'au commencement du dix-neuvième siècle qui jouissent de quelque renommée, et les planches de Salvador Carmona, de Manuel Esquivel, de Francisco Muntaner, ou gravées par d'autres artistes d'un talent non moins médiocre, ne suffisent pas à représenter une école. Ces graveurs, qui emploient toujours le burin, prennent d'ailleurs le plus souvent pour modèles des ouvrages sans valeur qu'ils reproduisent séchement, et lorsqu'ils s'adressent aux maîtres de l'art, à Velasquez, par exemple, ils sont trop peu habiles pour transmettre au métal l'aspect puissant et la couleur harmonieuse des œuvres de l'illustre peintre Espagnol. Nous sommes donc contraints, pour rencontrer un homme d'une originalité bien caractérisée, d'une habileté réelle, d'arriver de suite à Francesco Goya, à vrai dire le seul graveur dont l'Espagne puisse être fière. Il naquit en Aragon,



Fig. 6. — Le Poëte, estampe de G. Ribera.

PAGE
BLANCHE



à Fuendetolos, le 30 mars 1746, et mourut à Bordeaux le 16 avril 1828. Il fut tour à tour peintre, graveur et lithographe, et son historien le plus récent, M. Charles Yriarte, a consacré un gros volume à passer en revue ses fresques, ses tableaux de genre, ses portraits ou ses estampes. Le nombre en est considérable. Mais nous croyons, à en juger par les peintures que nous avons vues et par les reproductions qui accompagnent le volume de M. Yriarte, que Goya gagne à être étudié comme graveur[1]. Son habileté en ce genre est incontestable, tandis que nous croyons plusieurs de ses portraits et quelques-uns de ses tableaux, ses tableaux religieux surtout, fort au-dessous de la réputation qu'on prétend leur faire. Une certaine harmonie de couleur, harmonie sombre, les distingue. Mais le dessin des figures est trop négligé, et il semble que, de parti pris, l'artiste exclue trop volontiers la beauté et se complaise dans des scènes horribles. Ses estampes offrent bien les mêmes tendances. Cependant elles rachètent par une rare entente de l'effet et une justesse de mouvement plus grande ce que les sujets, assez tristes en eux-mêmes, ont de repoussant et de lugubre. Goya est le peintre de la passion et de la vie. Il est

[1] La plupart des estampes mises au jour par F. Goya sont exécutées d'après ses propres dessins; cependant il en est un certain nombre qui reproduisent des portraits peints par Velasquez. Celles-ci, gravées uniquement à l'eau-forte, donnent une idée très-juste des tableaux originaux.

sceptique, railleur, toujours mécontent. La liberté dont il se fait l'apôtre et qu'il souhaite pour sa patrie opprimée le préoccupe uniquement. Les massacres affreux auxquels il nous fait assister sont l'œuvre du despotisme et nous apparaissent, à travers son imagination, plus horribles encore qu'ils n'ont été en réalité.

Dans les estampes de l'artiste espagnol, le fantastique joue un grand rôle et la magie du clair-obscur fait excuser l'incorrection du dessin et des fautes de goût faciles à saisir. Le travail particulier du graveur, qui consiste à mélanger habilement l'aquatinte et l'eau-forte, est d'ailleurs fort intéressant. Aucun artiste n'avait su, avant lui, tirer de ces deux procédés, venant au secours l'un de l'autre, un aussi bon parti, et Goya restera comme le seul graveur de talent que l'Espagne ait constamment inspiré. Il vivra aussi parce qu'il a introduit dans l'art de la gravure un procédé nouveau qu'avait pressenti, mais que n'avait pas utilisé Rembrandt lui-même, le maître du clair-obscur, le prince de l'eau-forte.



Fig. 7. — Le Supplicié, eau-forte de F. Goya.

PAGE
BLANCHE



IV

LA GRAVURE DANS LES PAYS-BAS

Les graveurs sur bois du quinzième siècle. — Les graveurs sur métal primitifs. — Hollande : Rembrandt, Ruysdael, et Paul Potter. — Belgique : Rubens, Bolswert, Paul Pontius et Ant. Van Dyck.

Il est difficile, au quinzième siècle, de ne pas étudier collectivement l'art de la Hollande et l'art de la Flandre. En effet, ces deux pays eurent à l'origine des intérêts communs : l'art y eut le même caractère et les mêmes formules pendant un certain temps, et il ne prit une importance séparée et distincte qu'au milieu du dix-septième siècle, lorsque Rembrandt, d'une part, Rubens, de l'autre, eurent fondé, chacun dans sa patrie, une école qu'ils dirigèrent eux-mêmes ou qu'ils inspirèrent.

La question de savoir si ce fut dans les Pays-Bas plutôt qu'en Allemagne que les premières estampes

sur bois furent imprimées a été de tout temps le sujet de vifs débats. Chose singulière, cette histoire de l'origine de la gravure, intimement liée à l'histoire des commencements de l'imprimerie, devient de plus en plus obscure à mesure que de nouveaux documents se produisent, et ceux qui fournissent ces pièces, au bas desquelles est gravée une date qui fait reculer de quelques années l'époque de l'invention, paraissent ordinairement animés d'un amour-propre de clocher plus propre à les aveugler qu'à les éclairer. Il est certain que la plupart des historiens de la gravure, Allemands de naissance et de cœur, voient avec regret leur pays dépouillé de l'honneur de l'invention de la gravure ; mais les Hollandais soutiennent énergiquement un droit de priorité que nous croyons, quant à nous, fort justement établi. N'oublions pas d'ajouter que les Italiens apportent, non sans un légitime orgueil, des documents à l'appui de prétentions analogues, et que les Français ont tenté, mais sans aucun succès, il faut bien le reconnaître, de prendre rang, eux aussi, parmi les premiers inventeurs.

Gravure sur bois. — Pour nous, c'est dans les Pays-Bas, à Harlem, que parut pour la première fois le *Speculum humanæ Salvationis*. C'est un livre pieux, orné de gravures sur bois, témoignant d'une certaine connaissance de l'art, et, bien plus que

les images isolées publiées antérieurement, accusant du savoir, de la recherche dans la composition. Quatre éditions de cet ouvrage se succédèrent, toutes sans date, sans nom d'imprimeur et sans désignation du lieu où elles ont été imprimées. Mais deux sont en hollandais et deux en latin. Or, le dialecte hollandais employé est celui qui se parlait dans les Pays-Bas vers la fin du quatorzième siècle ou au commencement du quinzième ; du moins voilà ce qu'affirment des érudits fort bons juges en pareille matière, et cette opinion, suivant nous, donne à l'origine de ces livres une sanction bien concluante. Maintenant si l'on jette un regard en arrière et ailleurs, on sera bien obligé d'avouer que nulle part, dans aucun pays, allemand ou autre, on n'avait encore vu se produire un ouvrage de gravure supérieur au *Speculum humanæ salvationis* ou à la *Bible des pauvres* ou seulement les égalant même de loin. L'influence des Van Eyck s'y fait sentir ; en effet, le dessin des planches est dans le goût de ces maîtres aussi bien que l'agencement des figures. A cette époque reculée, c'est-à-dire dans les premières années du quinzième siècle, l'Allemagne peut-elle citer un peintre qui ait exercé une autorité comparable à celle de Van Eyck ? Assurément non. Ayons donc toujours en vue cette vérité, à savoir qu'une école n'existe que le jour où elle produit une œuvre digne d'intérêt ou d'admiration et que,

en art comme en tout autre chose, une invention n'est réellement utile, partant louable, que lorsque ses résultats sont satisfaisants et tout à fait significatifs.

Si nous croyons devoir refuser aux Allemands une gloire à la défense de laquelle ils ont dépensé pourtant une érudition bien patiente, un savoir réel et de pénibles recherches, nous reconnaissons qu'ils prirent au développement de la gravure une part assez importante pour balancer cet avantage des Pays-Bas, et nous ne manquerons pas d'étudier avec soin, dans leur pays, l'histoire d'un art à la tête duquel se trouvent deux grands maîtres, Albert Dürer et Martin Schongauer.

Aux Pays-Bas revient donc, avec l'honneur d'avoir trouvé les premiers modes d'impression, préparant ainsi l'invention que Gutenberg devait perfectionner et rendre pratique, celui non moins grand d'avoir produit les premières planches sur bois dignes d'attention. Les livres que nous avons cités plus haut remplacèrent les manuscrits jusqu'alors uniquement en usage. Ce fut un bienfait immense, car exigeant un travail long et minutieux, les manuscrits coûtaient fort cher. A cause de cela, ils étaient à la portée seulement des personnes aisées, et le peuple et les classes pauvres qui n'en pouvaient avoir se trouvaient, conséquence inévitable, voués à l'ignorance. On publiait, il est vrai, nombre de planches sur bois accom-

pagnées de courtes légendes. Mais était-ce là un bien puissant moyen d'instruction? Heureusement l'imprimerie vint changer ces conditions inégales, et l'on comprend quels mutuels et puissants services purent se rendre la gravure xylographique et la typographie liées étroitement, agissant simultanément.

L'école de peinture que les Van Eyck dirigeaient et dans laquelle Hans Memling travailla quelque temps eut un trop grand retentissement pour que plusieurs artistes n'aient pas de suite éprouvé le désir de s'exercer à la gravure, art nouveau, qui permettait de multiplier à l'infini les productions de ces maîtres. Sans offrir autant de ressources que la peinture, il permettait cependant de tirer un profit plus immédiat et n'obligeait pas à des études aussi complètes. Les gravures sur bois qui parurent dans les Pays-Bas au quinzième siècle sont nombreuses. A Amsterdam, à Anvers furent publiés des livres ornés de planches qui proclament l'utilité de la découverte et qui se distinguent par une netteté d'exécution et par une sorte de sentiment de la vérité qu'on ne trouve pas ailleurs. C'est que vainement on eût cherché autre part des modèles comparables à ceux que les graveurs flamands avaient sous les yeux. Alors qu'ils ne s'appliquaient pas à les imiter servilement, ils n'avaient garde de les négliger tout à fait, et sans en avoir toujours conscience, même involontaire-

ment, ils subissaient l'ascendant des maîtres qui dominaient l'école.

Les noms des nombreux artistes qui taillèrent le bois au quinzième siècle et au commencement du seizième siècle ne sont pas connus ; par suite, il n'est pas facile de désigner leurs travaux d'une manière claire, aisément saisissante. Toutes les planches primitives de provenance flamande sont nées sous l'influence de l'art qui florissait à la cour des ducs de Bourgogne, et les dessins que les graveurs reportaient sur le buis ou sur le poirier ont des qualités trop pareilles, sans différences assez distinctes pour que le classement en soit possible. Les figures sont courtes, souvent difformes ; les types de têtes manquent de grandeur, mais les mouvements ne sont pas en général dépourvus de justesse, et l'expression est ordinairement poussée jusqu'à l'exagération. Enfin le bois a été parfois coupé avec adresse, et que l'on donne à Jacob Cornelisz ou bien à Jean Walter Van Assen les pièces qui portent le monogramme composé d'un I et d'un A séparés par un double A croisé avec un V, on ne pourra leur refuser une intention pittoresque et une véritable habileté manuelle.

Gravure sur métal. — Les premiers artistes des Pays-Bas qui gravèrent sur métal se rapprochent par le style, — s'il est permis d'appliquer un si grand mot à des œuvres naissantes, — de leurs pré-

décesseurs les graveurs sur bois. C'est la même influence qui les inspire, c'est la même volonté qui les guide. Le maître anonyme que l'on désigne, faute de renseignements précis, sous le nom de *graveur de l'année* 1480 laissa un grand nombre d'estampes. Nous les avons examinées au musée d'Amsterdam. Toutes témoignent à la fois de beaucoup d'indécision dans le dessin et de quelque expérience de la gravure. Elles représentent tantôt des sujets de sainteté, tantôt des scènes joyeuses et donnent de l'art, à cette époque, une idée assez exacte. Le dessin que les peintres et les miniaturistes connaissaient déjà à fond, sous la main des artistes qui tenaient un burin, perdit de sa précision, de son exactitude; les mouvements des figures se contournèrent et touchèrent quelquefois au grotesque. Si bien que l'art des Van Eyck et d'Hans Memling n'eut qu'une médiocre influence sur le *graveur de l'année* 1480, qui, par exemple, ne donna jamais au visage de la Vierge l'accent de pureté et de naïveté dont les maîtres de l'école Brugeoise se plaisaient toujours, au contraire, à la parer. On dirait qu'il demanda de préférence ses inspirations aux primitifs de Cologne. Aussi par ce côté semblerait-il se rapprocher de l'école des bords du Rhin. Mais il appartient bien à l'école néerlandaise par la façon dont il taille le cuivre. C'est même là un de ses principaux mérites, car son burin est fin et moelleux. Qui sait, si, avant de

graver des estampes, cet artiste anonyme n'avait pas exercé la profession d'orfévre?

Un autre anonyme, connu celui-là sous les noms de *Maître à la navette* ou de *Zwoll*, aurait travaillé, si l'on en croit les historiens, à une époque peu éloignée du *maître de* 1480; sa manière, cependant, est plus accentuée et ressort d'un art plus avancé. Quoique des planches de son œuvre rappellent par leur rudesse l'école primitive, d'autres paraissent démontrer qu'il grava jusqu'au milieu du seizième siècle. Ainsi dans le *Christ en croix*, estampe d'une bien grande dimension pour l'époque où elle vit le jour, la Vierge évanouie au pied de la croix n'est pas sans analogie avec la même figure dans une peinture de Quentin Metzis exposée au musée d'Anvers. Nous ne voulons pas dire cependant que le graveur ait voulu reproduire les œuvres du célèbre peintre Anversois, né vers 1460; mais pourquoi donc serait-il impossible de le ranger au nombre des imitateurs de Quentin Metzis ou parmi ceux qui s'aidèrent du talent de ce maître? Son burin, au surplus, avait de la souplesse; mais il a ignoré les progrès accomplis dans les autres contrées. Le *Maître à la Navette* ne dut jamais quitter les Pays-Bas ni même connaître les estampes exécutées en Italie et en Allemagne; sa manière ne laisse pas soupçonner la moindre influence étrangère et, uniquement occupé de sujets pieux, son burin ne

retrace que des compositions conçues dans le goût de l'école patronnée par les ducs de Bourgogne. Chose certaine, il n'eut pas manqué de se rendre à l'autorité de Martin Schongauer, venu avant lui, s'il avait étudié les estampes de ce maître.

Auprès des artistes que nous venons de citer, voici un maître qui résuma toutes les qualités de l'école primitive et qui occupe dans l'histoire de l'art une place considérable. Nous voulons parler de Lucas de Leyde, qui naquit en 1493. Il apprit son métier de graveur chez un armurier et chez un orfévre et de très-bonne heure fit preuve de talent. En 1508, c'est-à-dire à l'âge de quinze ans, ne produisit-il pas, en effet, sa première estampe? et quelque timidité qu'on y signale, dans celle-là comme dans plusieurs qui suivirent, on pressent déjà un avenir glorieux. Avant Lucas de Leyde, nul graveur n'avait pris autant de souci de la perspective ni cherché avec autant de soin à donner aux compositions compliquées une clarté qui met chaque personnage à son plan, chaque objet à sa place, une netteté qui agrandit l'espace où s'accomplissait la scène. Lucas de Leyde connut Albert Dürer; lorsque ce grand artiste vint à Anvers en 1520, il fit avec lui échange d'estampes; cependant s'il emprunta quelque chose au talent de l'illustre allemand, ce fut beaucoup moins que la plupart de ses contemporains. Le fait est qu'il garda sa manière particulière d'interpréter les sujets qu'il

inventait et que l'allure matérielle de son burin n'éprouva pas non plus de transformation sensible. L'expérience et la pratique le rendirent, cela se conçoit, de plus en plus maître de son outil ; mais il conserve le même goût de dessin depuis ses premières planches jusqu'à ses dernières. Prenant ses modèles dans ce qu'il avait habituellement sous les yeux, il n'a pas craint de donner à la reine de Saba, à Esther, à Dalila les costumes de la classe riche de la société hollandaise, et le sentiment inné d'élégance dont il était doué lui a fourni un type singulièrement distingué, bien plus près de la beauté que tous ceux des autres maîtres de son temps. Son *Ecce homo* peut être regardé comme une des pièces les plus importantes, au point de vue de l'art, qu'il ait jamais imaginées. Elle offre aussi un intérêt d'un autre ordre. La scène se passe sur la place publique d'une ville flamande, toute bordée de maisons à pignons, et le graveur, peu préoccupé de la vérité historique, alors encore assez indifférente, a vêtu les bourreaux et les spectateurs à la mode de son époque. Et il faut lui en savoir gré, parce qu'en agissant ainsi il nous a légué un document fort important pour l'histoire des costumes et des mœurs néerlandais pendant la première partie du seizième siècle. Quoique préférant d'ordinaire les sujets religieux ou d'un caractère élevé, Lucas de Leyde ne dédaigna pas non plus de traiter des scènes intimes

ni des compositions où des *paysans* et des *gueux* jouent les principaux rôles. Dans cet ordre d'idées,



Fig 8. — L'Espiègle, estampe de Lucas, de Leyde.

il exécuta même la pièce la plus rare et la plus recherchée de son œuvre, les *Paysans en voyage*,

estampe connue sous le nom de l'*Espiègle*. C'est cette planche, exécutée par un artiste amoureux de l'élégance et de la distinction, qui inaugura l'énorme série d'estampes sur les *gueux* et les *paysans* que plus tard les Téniers, les Ostade, Dusart et d'autres inspirèrent ou produisirent.

Les graveurs qui vécurent du temps de Lucas de Leyde et qui travaillèrent à côté de lui n'eurent point son talent ni sa manière de rendre la nature. Ils s'exemptèrent de l'influence du maître qui les dominait, et, disons-le, souvent leurs travaux ne révèlent pas une haute intelligence de l'art. Dirck van Staren, artiste surnommé le *Maître à l'Étoile* fait pourtant exception. Dans certaines estampes signées des lettres D V séparées par une étoile, *Saint Luc peignant la Vierge*, le *Déluge* et un *Saint agenouillé devant la Vierge tenant dans ses bras l'enfant Jésus*, l'auteur se montre graveur adroit, habile et dessinateur expérimenté ; les figures sont élégantes et fines, et le soin avec lequel l'atelier de saint Luc est décoré témoigne d'une aptitude singulière à agencer les ornements — ceux-ci rappellent au surplus ceux de Lucas de Leyde. — Les rares estampes du *Maître à l'Étoile* méritent d'être recherchées. Nous venons d'indiquer les plus intéressantes et les meilleures.

Le *Maître à l'Écrevisse*, qui travaille à la même époque que le *Maître à l'Étoile*, fut indépendant et s'inquiéta peu de la manière de ses devanciers.

Les vierges qu'il grava sont laides et prétentieuses, grimaçantes et d'un dessin insuffisant ; toutes les figures qu'il inventa sont trapues et ramassées ; son dessin est lourd, maladroit ; son burin indécis, inhabile. En définitive, l'attention que l'on accorde aux ouvrages de cet artiste nous paraît très-exagérée et, à notre avis, ne repose sur rien autre chose que sur la rareté des pièces. En même temps que le *Maître à l'Écrevisse*, Alaert Claas publia un grand nombre d'estampes qu'il signa de son nom. Mais ce ne fut pas un artiste bien original. A ses débuts, il se contenta du rôle de copiste. Il imita certaines estampes de Lucas de Leyde, de Beham, d'Aldegrever et d'Albert Dürer ; il peut prendre rang parmi les *petits maîtres*, sans avoir cependant la sûreté de burin des artistes que l'on désigne sous cette dénomination collective. Son burin est sec, ses tailles sont espacées et ses figures d'un modelé peu cherché. Quoi qu'il en soit, son œuvre ne se compose pas seulement de copies, et les estampes dont on lui attribue l'invention aussi bien que la gravure n'offrent pas de caractère particulier qui les rende dignes d'estime : on y trouve de la facilité, mais le dessin en est pauvre et l'expression à peu près nulle.

Un autre artiste néerlandais, Corneille Matzys, se rattache également à l'école des *petits maîtres*, au moins pour une moitié de son œuvre. Les estampes qui portent son monogramme et qui

furent exécutées entre les années 1537 et 1552, sont généralement de petites dimensions. Ce sont aussi ses meilleures, et lorsqu'il nous montre des paysans et des paysannes conversant deux à deux, courant ensemble ou se racontant leurs misères, il parvient à nous intéresser et semble suivre sa véritable voie. Mais il fit le voyage d'Italie et modifia sa manière, essayant, sans y réussir, d'ennoblir son dessin au contact des œuvres italiennes ; aussi la *Pêche miraculeuse*, estampe d'une dimension relativement très-grande, se trouva au-dessus de ses moyens, et son burin ne put s'élever jusqu'au style de Raphaël. Il rendit pauvrement et sans aucune précision le célèbre carton. Du reste, aucune des planches de Matzys exécutées sous l'influence italienne ne vaut celles qu'il inventa simplement, sans de grands efforts, selon l'esprit de sa nation. Résultat nullement fait pour surprendre : un Néerlandais, un homme du Nord, ne peut répudier les instincts de sa race, se défaire des allures si particulières à l'art de son pays pour en épouser d'absolument contraires. En Italie, il rencontre des principes tout différents de ceux dans lesquels il a été élevé, qui lui font entrevoir un but autre que celui vers lequel le portaient ses conditions natives. Il prétend s'y attacher et les servir cependant. Et qu'arrive-t-il? Sans doute il parvient à marquer ses ouvrages de l'influence qu'il est venu chercher si loin, mais aussi, conséquence natu-

relle, dans ses ouvrages le cachet national est réduit à bien peu de chose, ou plutôt à rien. C'est-à-dire que dans cette évolution de goût et de manière, perdant beaucoup plus qu'il ne gagne, en échange d'une apparence italienne toujours douteuse, il compromet, sans retour quelquefois, ce qui ajoute tant à l'intérêt et au mérite d'une œuvre : le caractère, l'originalité. Malheureusement dans les Pays-Bas le mouvement qui porta les peintres à émigrer en Italie fut à peu près général au seizième siècle. Ne dirait-on pas que la Hollande et la Flandre ne pouvaient suffire à un artiste, inspirer un maître? L'avenir, Dieu merci, s'est chargé de démontrer le contraire, et dès que les graveurs et les peintres néerlandais devinrent sédentaires, sans sortir de chez eux, avec leurs seules ressources, ils surent fonder une école célèbre. Ce n'est qu'au dix-septième siècle que cette sagesse leur vint, et il fallut pour cela deux grands maîtres, Rembrandt et Rubens. Jusque-là, c'est-à-dire pendant tout le seizième siècle, depuis Lucas de Leyde jusqu'aux graveurs d'un ordre inférieur que nous avons cités plus haut, aucune œuvre digne de remarque ne fut produite par les artistes de la Hollande ou de la Flandre. Lambert-Lombard, Adrien Collaert, Martin Hemrskerke, Dirck Volkert Curenbert et quantité d'autres passèrent la plus grande partie de leur existence à Rome, s'épuisant à poursuivre là un idéal au-des-

sus de leurs forces. Le nombre de leurs ouvrages fut énorme, il est vrai, mais, fécondité stérile, cette activité extraordinaire ne tendait à rien moins qu'au dépérissement de l'art. Travaillant pour le commerce, les graveurs inondaient le marché de sujets pieux, se livraient à l'allégorie, cette maladie de l'Italie en décadence, et, pressés de produire, ne songeaient guère à ce qui, par-dessus tout, eût dû les préoccuper : la beauté ou la recherche du vrai. Nous aimons mieux, après avoir accusé les tendances de l'école des Pays-Bas à ses débuts, après avoir indiqué la fâcheuse direction qu'elle suivit si longtemps, passer rapidement et nous arrêter de préférence aux œuvres qui constituent sa force et sur les artistes qui en feront éternellement la gloire.

Ici une distinction est nécessaire. Jusqu'à présent nous avons confondu l'art hollandais et l'art flamand, qui marchent de front, en effet, jusqu'au commencement du dix-septième siècle. Mais il faut maintenant les séparer, car les tendances artistes de ces deux pays varient à mesure que leurs intérêts cessent d'être unis. La Hollande se constitue et prend une direction qui n'a plus rien de commun avec les aspirations de la Flandre ; un maître naît chez elle ; il change brusquement les habitudes de l'école, et ce maître, qui tient la tête de l'art, c'est Rembrandt Van Rhyn

Rembrandt naquit en 1607[1]. Le lieu de sa naissance n'est pas connu d'une façon bien certaine; cependant tout semble prouver qu'il vit le jour à Leyde, où sa famille était établie depuis longtemps. Son père le destina d'abord à l'étude de la jurisprudence. Conséquemment, il commença par lui faire apprendre le latin, pour qu'il fût en état de suivre plus tard les cours de l'Université de Leyde. Mais Rembrandt se sentait porté vers le dessin et la peinture. De sorte que ses parents, cédant à sa volonté, le placèrent chez un artiste peu connu aujourd'hui, Jacob Isaacson van Swanenburg. Rembrandt étudia trois ans chez ce peintre. Ensuite il fréquenta successivement les ateliers de Pierre Lastman et de Jacob Pinas. Après avoir appris, sous la discipline de ces maîtres, les éléments de l'art, de retour à Leyde, dans la maison de son père, il vola de ses propres ailes. Il acquit promptement une grande réputation; ses premiers ouvrages en peinture comme en gravure furent même

[1] La date de la naissance de Rembrandt a donné lieu à de nombreuses discussions. Les registres de la municipalité de Leyde qui pourraient seuls trancher la question, ont disparu pour l'époque qui nous intéresse. On en est donc réduit à des conjectures qui s'appuient sur l'autorité d'Orlers, bourgmestre de Leyde, sur quelques estampes datées, et sur l'acte de mariage de l'artiste dans lequel il déclare, le 10 juin 1634, être âgé de 26 ans. Nous adoptons ici l'opinion de M. C. Vosmaer (*Rembrandt Harmens van Rijn, ses précurseurs et ses années d'apprentissage*. La Haye, 1863, p. IV-VI), qui après avoir examiné tous les textes et toutes les pièces proposées par les historiens du maître, conclut, timidement toutefois, que Rembrandt dut naître en 1607.

assez remarqués pour qu'il fût plusieurs fois mandé à Amsterdam afin d'y exécuter des portraits. Le 22 juin 1634, Rembrandt se maria avec une riche Frisonne, nommée Saskia Uilenburg. De ce mariage il eut deux enfants. L'un mourut fort jeune, et l'autre, Titus Rembrandt, suivit, mais sans aucun succès, la carrière de son père. Après huit ans de ménage, Saskia mourut elle aussi, laissant toute sa fortune en usufruit à son mari à la condition que celui-ci donnât à son fils une éducation qui lui permît d'occuper une haute position, et que, le jour où il se marierait, il lui constituât une dot. Rembrandt ne demeura pas longtemps veuf; du moins, si l'on ne retrouve aucune trace authentique de cette nouvelle union, nous en sommes informés par les registres d'Amsterdam, qui constatent la naissance de deux enfants assez longtemps après la mort de Saskia.

L'existence de Rembrandt, entièrement consacrée au travail, n'a offert aux historiens aucune particularité digne d'être notée. Il s'éloigna peu d'Amsterdam, ne voyagea pas à l'étranger, et sut trouver autour de lui, en Hollande, des modèles de toute nature qui suffisaient à son génie. Les œuvres de Rembrandt, aujourd'hui si recherchées et que les amateurs, les galeries, les musées se disputent et couvrent de plusieurs couches d'or, n'étaient pas, il s'en faut, du vivant du maître, aussi estimées. En 1656, alors que Rem-

brandt avait dans tous les genres produit ses œuvres capitales, il fut déclaré insolvable et contraint, de par la loi, de vendre sa maison, son mobilier, bref tout ce qui constituait son atelier. Cet événement malheureux porta un coup funeste à l'artiste. Quoiqu'il ait encore beaucoup travaillé depuis cette époque et qu'il ait peint entre autres chefs-d'œuvre les *Syndics des drapiers* du musée d'Amsterdam (1661), sa vie devint de plus en plus ignorée. Longtemps inconnue, et souvent inexactement rapportée, la date de sa mort a été, dans ces derniers temps seulement, révélée par un document extrait des registres de l'état civil d'Amsterdam : Rembrandt fut inhumé dans cette ville le 8 octobre 1669.

Rembrandt fonda l'école hollandaise proprement dite. En même temps, on peut ajouter qu'il la représente complétement. Tous les sujets, il les aborde, et dans tous les genres il se montre artiste inimitable. Qu'il s'adresse aux compositions de l'ordre le plus élevé et représente *Jésus-Christ guérissant les malades* ou la *Résurrection de Lazare*, sa pointe magique obtient de l'eau-forte ce que jamais on ne l'aurait cru capable de donner; cette branche de la gravure, qui semble ne convenir qu'aux motifs intimes, aux compositions exécutées du premier jet, atteint, au contact du génie de Rembrandt, les sommets de l'art et lutte triomphalement avec la gravure d'histoire; et

lorsque le maître nous fait assister à des scènes d'intérieur, quand il nous conduit dans les synagogues, quand il nous montre le sculpteur modelant au pouce une statuette, ou la cuisinière entourée de ses enfants faisant sauter dans la poêle ses coucks, il donne à ces sujets familiers un esprit, une verve, un accent de la nature qui nous intéresse, nous charme, nous attire. Dans les portraits, nul ne donne plus de vie et plus de grandeur. Jean Lutma, le bourguemestre Six ou Rembrandt lui-même, vivront à jamais dans les eaux-fortes qui nous retracent leur physionomie avec tout ce qu'elles ont de spirituel, d'énergique ou de singulier. Devant les beautés de la campagne, Rembrandt est encore tout à fait maître; personne, et pourtant la Hollande a eu d'assez grands paysagistes, n'a su rendre l'aspect de ce pays factice, créé par la main de l'homme, avec une aussi étonnante vérité. Les horizons infinis de ce pays plat, coupé par quantité de canaux et çà et là égayé de moulins à vent, sont exprimés sans monotonie et sans exagération. Les paysages de Rembrandt donnent de la Hollande l'idée la plus juste; l'art avec lequel le maître a su choisir les points de vue, disposer les plans, exprimer enfin ce qu'il a eu devant les yeux, fait que dans ses estampes ce pays humide et triste apparaît par son côté vraiment pittoresque sous un angle tout à fait intéressant et curieux.

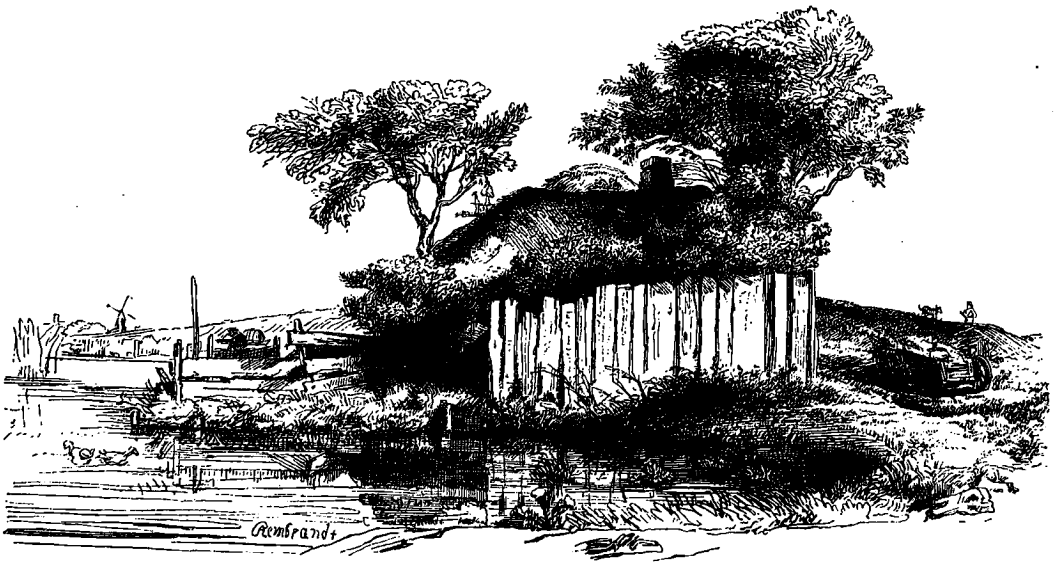


Fig. 9. — Paysage, eau-forte de Rembrandt van Rhyn.

PAGE
BLANCHE



Rembrandt eut des imitateurs ; mais il ne forma pas à vrai dire des élèves, si l'on entend par ce mot ceux qui suivent pas à pas la manière du maître et cherchent à la contrefaire jusque dans ses moyens d'exécution. Trop original d'ailleurs pour se prêter à une imitation servile, pour fournir autre chose qu'une inspiration, son génie primesautier pouvait seulement faire naître et exciter chez quelques graveurs le désir de suivre la voie qu'il avait ouverte. Aussi J. Livens, Ferdinand Bol et Van Uliet, en cherchant à se conformer strictement aux exemples du maître, restèrent loin de leur modèle et n'obtinrent au résumé qu'une réputation médiocre. L'infériorité de ces artistes est manifeste lorsque, s'attaquant directement aux œuvres du maître, ils cherchent à reproduire les beautés qui les distinguent, à en rendre l'aspect à l'aide de procédés analogues. Ces trois imitateurs gravèrent plusieurs fois les compositions de Rembrandt, et non sans talent ; ils ne déployèrent même jamais plus de savoir que lorsqu'ils ne purent s'écarter du sentier frayé par l'illustre maître. Quant aux compositions qu'ils inventèrent et qu'ils reportèrent sur le cuivre, elles offrent quelquefois, à côté de l'intention évidente d'imiter Rembrandt, une exagération dans le dessin qui nuit aux figures, et alors que le maître, en face des types les plus vulgaires et les plus bas, restait grand et poétisait les moindres sujets, eux, ses

imitateurs, moins scrupuleux parce qu'ils étaient moins habiles, ne craignaient pas d'outrer la vérité des personnages, souvent hideux, auxquels ils donnaient l'action et la vie.

A cette recherche de sujets souvent infimes, à cette prédilection pour les mœurs des *paysans* et des *gueux*, on doit, en Hollande, un grand nombre d'œuvres excellentes. Les artistes qui s'adonnèrent à ce genre étaient peintres pour la plupart, ce qui paraît à leurs gravures, et ils avaient eu le bon esprit de renoncer à porter au loin leurs pas, n'imitant point en cela leurs prédécesseurs, et savaient trouver autour d'eux une inspiration vraie et des modèles excellents. Comme leur pays n'offrait ni un type d'habitant bien noble, ni une nature riche en grands aspects, ils s'appliquèrent uniquement à représenter ce qu'ils voyaient. Leurs ouvrages nous séduisent parce qu'ils sont vrais. Ces intérieurs de tabagies et de cabarets dans lesquels Ostade ou Brauwer nous mènent, sont vivants et animés. On comprend que le graveur qui les reproduit les a fréquentés et les connaît à fond. Adrien Brauwer, de Harlem, les aurait même beaucoup trop fréquemment visités, à ce que prétendent des historiens qui l'accusent de s'être livré à l'ivrognerie et d'avoir mené une vie fort débauchée. Il mourut à trente-quatre ans, laissant quelques eaux-fortes exécutées d'une pointe délicate et spirituelle. Adrien Van

Ostade eut une existence beaucoup moins accidentée; il occupe aussi comme graveur une place plus importante. Doué d'un talent exceptionnel qu'il mit au service des scènes intimes de son pays, il grava un grand nombre d'estampes qui plaisent surtout par l'esprit et l'animation des figures. Tantôt gais et joyeux, tantôt occupés et attentifs aux soins du ménage, ses personnages font bien ce qu'ils font; leurs gestes sont justes, leurs physionomies vraies; ils agissent, ils vivent, ils expriment à ravir ce qu'ils veulent dire ou représenter. Cette science, qui consiste à montrer clairement ce qu'on veut montrer, Ostade la posséda au plus haut degré, et quand c'est un artiste coiffé d'un haut bonnet peignant dans son atelier qu'il met en scène, il fait toucher du doigt l'attention que ce personnage apporte à son travail, le soin avec lequel il couvre sa toile.

Bien loin de leur modèle restèrent les imitateurs d'Ostade. Corneille Dusart dessina lourdement, et les types de ses figures ont encore plus de trivialité que chez ses autres contemporains. Il est curieux de noter que ces Hollandais, qui donnaient à la physionomie un si vif accent de vérité, n'aient jamais su exprimer la jeunesse; leurs amoureux, hommes et femmes, sont ridés et laids à faire peur; les enfants qu'ils font jouer autour de leurs parents sont vieillots et ramassés; leurs mouvements seuls annoncent le jeune âge.

Quant à la beauté et à l'élégance des types, il ne faut pas les chercher dans ces petits maîtres hollandais; jamais ces artistes n'y songèrent. Corneille Bega est un autre disciple d'Ostade, qui, pas plus que C. Dusart, ne s'éloigna de la route du maître. Ce qu'il aimait, lui aussi, à représenter, ce sont des paysans attablés dans des cabarets, ou bien devisant à la porte d'une auberge, ou vaquant aux soins du ménage; mais sa pointe n'a pas la finesse de celle d'Adrien Van Ostade; elle est dure quelquefois, et les physionomies de ses gueux sont loin d'avoir toute la précision désirable.

Une observation doit trouver place ici. Comme nous l'avons dit, les artistes qui vivaient en Hollande au dix-septième siècle ne cherchaient à donner aucune beauté à la figure humaine. En revanche, toute une catégorie d'artistes, également habiles au pinceau et à la pointe, s'appliqua à représenter les animaux sous leur aspect le plus beau, le plus noble. De ces maîtres, Paul Potter est le plus considérable; il sut donner aux bêtes qu'il dessina, peignit ou grava, une grandeur, une tournure inconnue avant lui; sans transiger jamais avec l'exactitude correcte des formes, il ennoblit son modèle, le poétisa, pour ainsi dire. Dans son œuvre gravé, il est tel cheval de la Frise qui, pour la largeur de l'exécution, rivalise avec les productions des écoles chez lesquelles précisément



Fig. 10. — Les deux vaches, eau-forte de Paul Potter.

PAGE
BLANCHE



la grandeur est un des traits distinctifs. Nicolas Berghem savait dessiner les animaux aussi bien que n'importe lequel de ses compatriotes. Il gravait avec propreté et finesse, et ses estampes, très-recherchées, ont les mêmes qualités que ses peintures. Il est certain qu'elles sont exécutées avec un agrément, une légèreté de pointe extraordinaires. Il encadrait ses compositions, où les bêtes paraissent mieux construites que les personnages, soit dit en passant, de paysages auxquels il mettait un soin tout particulier. Voyez ses planches : sa pointe délicate a pris plaisir aux feuillages; elle a ménagé la lumière sur les parties que le jour frappe directement; les ombres ne sont jamais confuses ni traitées négligemment; l'air circule partout, enveloppe les animaux et donne la vie aux êtres qu'il inonde. Adrien Van de Velde peignait la nature animée ou inanimée, mais il ne grava guère que des animaux ; ses planches dénotent un talent très-individuel; sa pointe, savante et précise, rappelle celle de Berghem. Moins serré dans le dessin, Théodore Stoop a l'exécution grasse et d'un effet agréable; les figures qui accompagnent ses chevaux, — il ne grava que des chevaux, — sont spirituelles et bien disposées. Philippe Wouverman n'a signé qu'une seule planche. Mais dans ce jeune cheval aux fines attaches, comme il prouve la connaissance du dessin, comme il montre par cette seule pièce l'aptitude

du peintre à manier l'eau-forte! L'exécution pleine d'inexpérience ne nuit point à la précision des formes. Malgré son aspect sali, cette planche est parfaitement digne de l'attention des amateurs. Karel Dujardin, cela se devine, affectionnait la vie des champs. Tant qu'il resta dans son pays, il fut disciple studieux de Paul Potter ; il coucha sur le cuivre nombre d'animaux dont il nous fait connaître les habitudes, dont il souligne le tempérament. Simplement paresseux, les uns dorment d'un sommeil profond, étendus sur le dos ou vautrés dans la fange ; les autres, accoutumés au travail, ruminent en paix ou broutent nonchalamment l'herbe du champ. La pointe de Dujardin est nette ; les contours sont indiqués avec habileté et finesse, et, dans les œuvres de ce maître, rien ne trahit jamais la fatigue ou la peine. Un jour cependant, sous prétexte d'accompagner un ami qui part pour Livourne, Karel Dujardin s'embarque et fait route pour l'Italie. La vue des montagnes et les horizons de la campagne romaine l'impressionnent et l'attirent, et, qui s'y fût attendu! animalier en Hollande, il devint en Italie paysagiste à la recherche du style. Certes ses paysages italiens ne manquent pas d'ampleur ; il est fâcheux que leur composition ne soit pas toujours heureuse, et le travail, de plus, en est bien pénible. On ne se transforme pas aisément, et Dujardin, qui, chez lui, produisait si facilement les choses au

milieu desquelles il vivait, se trouva faible et intimidé en présence de la nature grandiose des environs de Rome.

L'exemple de Karel Dujardin fut imité, et quelques paysagistes, après avoir étudié en Hollande, se rendirent en Italie. Toutefois ces excursions lointaines furent moins funestes qu'on aurait pu le craindre, parce que les artistes qui les accomplirent ne s'éloignèrent de leur pays que lorsqu'ils furent assez instruits de leur art pour profiter des enseignements de la nouvelle nature qu'ils allaient voir. A cette émigration, Jean Both, le plus célèbre de ces transfuges, gagna le surnom de *Both d'Italie*. Il était né à Utrecht en 1610. Il parcourut en compagnie de son frère André Both, avec lequel il travailla presque toujours, la France d'abord, puis l'Italie, où il fit un très-long séjour. N'est-il pas curieux d'observer que ce fut à travers les ouvrages d'un artiste français, de Claude Gellée, qu'il comprit la nature italienne? Mais, autre remarque intéressante, les eaux-fortes de Jean Both, bien moins que ses tableaux, trahissent l'influence du maître lorrain. Pour ses gravures on sent qu'il reçut ses impressions non plus de seconde main, mais de la nature directement ; aussi est-ce avec un sentiment très-sincère de la vérité qu'il grava ces vastes horizons bornés de hautes montagnes, égayés par de grands arbres et par des fabriques restées historiques; sa pointe pittoresque s'ac-

commodait des accidents de terrain, et la beauté imposante des paysages qui se déroulaient devant ses yeux lui fit rencontrer le style. Compatriote et disciple de Jean Both, Guillaume de Heusch suivit l'exemple de son maître et alla comme lui chercher ses modèles en Italie. Sa pointe, adroite, délicate, spirituelle, rendit la nature de ce pays avec beaucoup de vérité, et si le procédé employé est un peu en désaccord avec la majesté des sites qu'il choisit, en raison du résultat obtenu, ne nous montrons pas trop exigeants. Herman Swanevelt qui passa, lui aussi, la plus grande partie de sa vie en Italie, céda à l'élan donné par Claude Lorrain et s'inspire directement des leçons de ce maître. Ses eaux-fortes se ressentent de l'enseignement qu'il reçut. Elles pèchent toutefois par l'exécution qui est froide et monotone.

Au contraire, le plus grand paysagiste de la Hollande, Jacques Ruysdael, ne connut pas l'Italie et ne cessa guère d'habiter la ville de Harlem, qui l'avait vu naître. Ce maître, dont nous n'avons pas à apprécier ici l'incomparable talent de peintre, a gravé des eaux-fortes dignes assurément d'autant d'estime et de faveur que ses tableaux. Elles sont traitées librement et dessinées avec une science, une fermeté singulières. Avant Ruysdael nul n'avait indiqué d'un trait plus sincère la forme des arbres ni détaillé les feuillages avec plus de netteté sans tomber jamais dans le fouillis, le fa-

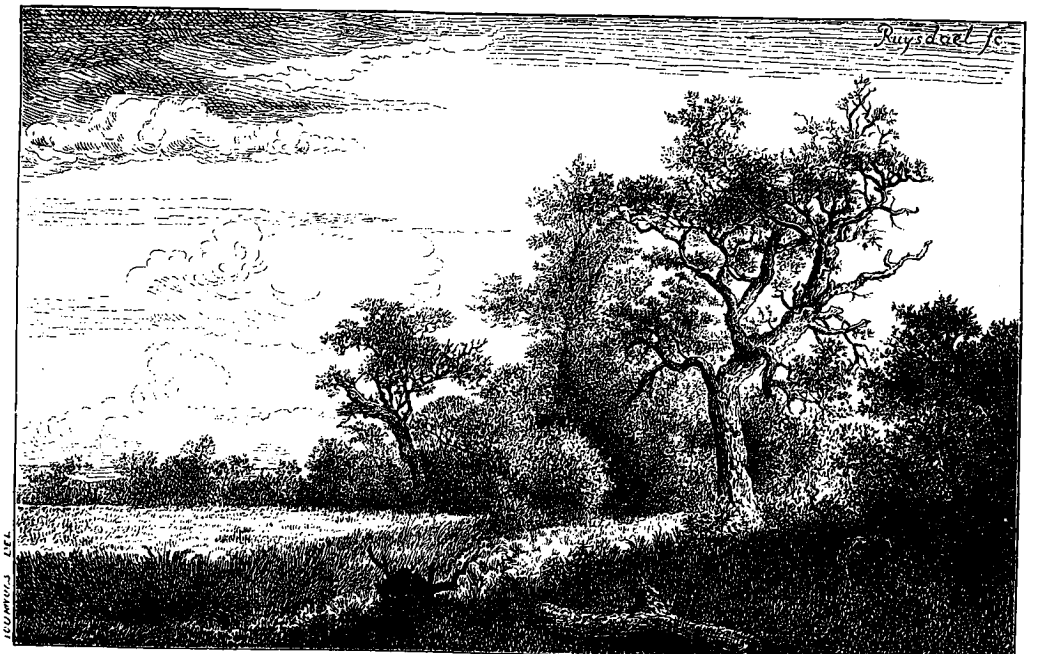


Fig. 11. — Le Champ de blé, eau-forte de J. Ruysdael.

PAGE
BLANCHE



tras. Sagement répartie, la lumière éclaire franchement les plans que le soleil frappe ; dans les ombres, c'est le même soin, la même préoccupation du vrai, la même intelligence du juste. La couleur chaude de ses tableaux se retrouve dans ses eaux-fortes, et pour choisir dans son œuvre d'ailleurs peu considérable deux planches résumant son talent dans ce qu'il a de plus élevé et de plus noble, désignons le *Champ de blé* et *les Voyageurs*. Jamais on n'a donné image plus parfaite d'un simple champ de blé, que borde une haute rangée d'arbres ; jamais aussi l'on n'a su avec un pareil tact éviter la confusion, où elle semblait pourtant inévitable : la nature est couverte d'arbres feuillus, de frondaisons robustes, de ronces emmêlées, difficultés vaincues, l'artiste a mis chaque chose, chaque objet à sa place, chaque arbre est supérieurement à son plan, l'air l'environne, la lumière le caresse et de toutes parts se répandent les sains et vivifiants parfums de la vraie campagne. Lui aussi, Antoine Waterloo, ne quitta pas la Hollande et s'écarta peu des environs d'Utrecht, sa patrie. Contrairement à la plupart des artistes dont nous venons de parler, il acquit comme graveur plus de réputation que comme peintre et même plus qu'il n'en méritait. Il grava d'une pointe monotone, traçant avec la même précision les premiers et les derniers plans, et pour accentuer un tronc d'arbre, une branche confondus dans le feuillage,

il recourait au burin. C'était un usage nouvellement introduit dans l'école hollandaise et non sans inconvénient. En effet, avec le burin, rien de plus facile que de raviver une indication molle et languissante ; mais, après un tirage un peu long, les travaux à l'eau-forte, les travaux légers principalement, disparaissent de la planche fatiguée, tandis que les traits du burin gardent leur importance ou plutôt en prennent une exagérée. Il en résulte forcément de mauvaises épreuves comme celles que peuvent fournir les planches usées, retouchées et imparfaites. C'est le cas de celles de Waterloo. Les sites que Waterloo a retracés sont peu variés et de médiocre étendue : un coin de forêt coupé par une allée tortueuse, un moulin perché sur un torrent, une chaumière qu'ombragent quelques arbres, tels sont les côtés de la nature que l'artiste affectionna, ne s'appliquant jamais à rendre les horizons infinis de la Hollande ni ses prairies sans limites arrosées d'innombrables canaux.

Cependant si les forêts, les coteaux chargés de verdure et les prairies de la Hollande ont eu nombre d'interprètes enthousiastes, la mer en a suscité également, et Rembrandt, qui a inauguré le genre de la marine, comme dans les autres est arrivé dans celui-ci, du premier bond, à la perfection. Moins favorablement inspirés furent ceux qui le suivirent. L'un des plus habiles peintres hollan-

dais, Louis Backuysen, a tracé à la pointe quelques marines dans lesquelles on ne retrouve pas sa science accoutumée. Dans ses planches, l'air circule sans doute et enveloppe les vaisseaux qui flottent sur l'océan, mais les derniers plans ont été trop sommairement indiqués et les figures qui garnissent les devants sont d'un dessin lourd et fort incorrect ; tandis que sur une toile il sait exprimer avec éloquence les aspects les plus majestueux de la mer, le cuivre le trouve indécis et impuissant. Isaïe Van de Velde n'est pas plus heureux. Il s'efforce de nous montrer des ports de mer encombrés de vaisseaux ou bien des patineurs glissant sur la glace. Il est fâcheux que les hachures sèches et âpres de sa pointe, recouvertes le plus souvent par des tailles au burin, rendent si mal la physionomie de la mer, du fleuve ou du canal qu'il prétend représenter. Pierre Bout, dont la pointe très-fine a réussi à indiquer très-agréablement les villages baignés par la mer et formant horizon, dessinait trop peu et animait ses marines de figures pesantes, dénuées de caractère. Il s'entendait toutefois à établir un effet, et les cinq ou six marines que l'on connaît de lui peuvent être comptées parmi celles qui donnent l'impression la plus juste, la mieux sentie de la mer du Nord. René Nooms, généralement connu aujourd'hui sous le surnom de Zeeman (marin), est né à Amsterdam vers 1612. Épris d'une passion véritable pour la

peinture de marine, afin de mieux jouir de la vue de la mer, d'étudier les caprices, les allures, les sourires et les colères du mobile élément et de connaître la construction des navires, il fit plusieurs voyages, embarqué comme simple matelot. C'est à cette éducation particulière que ses estampes doivent un cachet de vérité que peu d'ouvrages contemporains pourraient montrer au même degré. Aussi les vaisseaux de toute nature qu'il grava peuvent être d'un grand secours pour l'histoire de la marine, et si le curieux ne reconnaît dans les estampes de Zeeman ni une grande entente de l'effet ni un charme bien particulier dans l'exécution, au moins l'historien les estimera-t-il pour l'enseignement qu'il en retirera, pour les documents précis qu'il saura y rencontrer.

Tandis que, suivant l'exemple de Rembrandt, les peintres hollandais se livraient avec ardeur à la gravure à l'eau-forte, exécutant pour leur gloire future des ouvrages de la plus haute valeur, à côté d'eux se formait et grandissait une école de gravure au burin qui laissa, elle aussi, une trace éclatante de son existence. Nous avons dit la malheureuse tendance des débutants qui s'éloignèrent de leur patrie pour aller en Italie, à Rome surtout, s'inspirer des artistes de la décadence qu'ils défiguraient encore et dont ils parodiaient les œuvres. Nous devons nous occuper maintenant des graveurs mieux inspirés. Ceux-là

quittèrent également leur pays, mais pour un temps seulement, y revenant dès qu'ils eurent appris des maîtres étrangers tout ce qu'ils en pouvaient apprendre, et consacrèrent la plus grande partie de leur existence à reproduire les ouvrages de leurs compatriotes. Cette école de graveurs au burin ne se constitua en Hollande qu'au dix-septième siècle. Après Crispin de Passe, qui donna à de nombreux ouvrages un aspect agréable et coloré, l'on trouve toute une série de graveurs maniant le burin avec une habileté que nous ne craignons pas de déclarer trop grande. A ses débuts, Henri Goltzius se montra cependant timide et amoureux jusqu'à l'excès de la finesse et de la précision ; mais lorsqu'il se sentit tout à fait maître de son outil, il prit une allure bien différente, c'est-à-dire que, si d'abord il grava des petits portraits rivalisant avec la miniature et des costumes qui peuvent lutter avec ce que l'art du graveur a produit de plus délicat, et rappelant la manière d'Albert Dürer, plus tard il publia les planches les plus extravagantes que jamais imagination ait inventées. En tailles larges et espacées, il chercha à rendre des compositions compliquées et d'un pédantisme insupportable. Or cette exagération des formes rendues avec une exagération non moins grande de burin aboutit à de tristes résultats. Goltzius y gagna sans doute la réputation d'un des plus savants burinistes de la Hollande, mais par un

juste retour de l'opinion, celle de dessinateur fin et correct, que ses premiers ouvrages lui avaient assurée, lui échappa. Le plus regrettable, c'est qu'il eut des imitateurs et fit école. En effet, sa manière séduisit et enrôla des esprits avides de nouveauté, et pourvu qu'ils arrivent à la notoriété, peu scrupuleux sur les moyens de l'obtenir.

Parmi les imitateurs de Goltzius les moins sensés, nommons Jean Saenredam et Jean Müller. Il est impossible de pousser plus loin qu'eux le maniement de l'outil, de montrer une habileté plus grande à tailler le cuivre. Mais cette facilité d'exécution leur fit rechercher des compositions remplies de figures contournées à outrance. Vaincre des difficultés en apparence insurmontables, tel était leur idéal, et cette préoccupation constante de faire parade de leur savoir absorba leurs efforts. C'est pourquoi ils préférèrent demander des modèles à Barthelémy Spranger, certes le peintre le plus maniéré de l'école, plutôt que de graver leur composition ordinairement d'un style plus simple. Jacques Matham, autre élève de Goltzius, ne se contenta pas des leçons de son maître. Il fit un long séjour en Italie et reçut à Rome quelques conseils de son compatriote Corneille Bloemaert. Mais s'il gagna à cette éducation nouvelle de ne plus s'adonner systématiquement aux sujets compliqués, aux formes exagérées, en se laissant guider par des talents divers, il

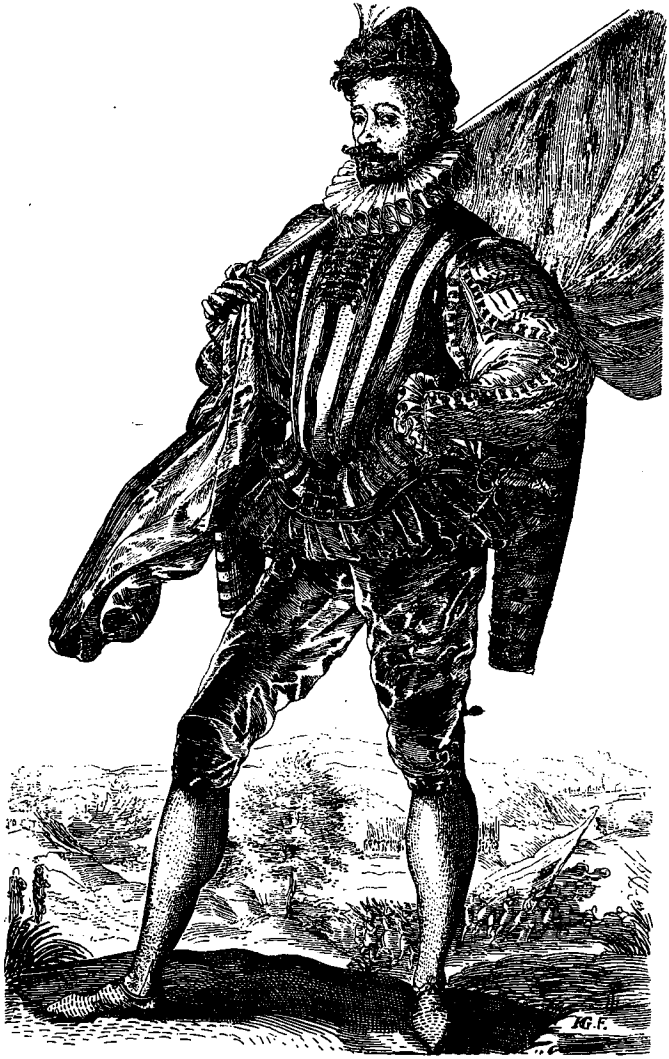


Fig. 12. — Costume, gravure de H. Goltzius.

PAGE
BLANCHE



compromit son originalité. Exécutées tantôt d'après le Josépin, tantôt d'après Zuccaro, quelquefois même d'après Raphaël et Titien, ses estampes rendent avec une fade monotonie, sans en exprimer les caractères particuliers, les ouvrages de ces artistes et ne se distinguent par aucune qualité saillante. N'étaient les portraits qu'il grava et dans lesquels la physionomie est toujours étudiée avec soin, son œuvre mériterait peu d'estime. Henri Hondius ne quitta pas la Haye, sa patrie ; il y dirigea pendant cinquante ans un atelier où se formèrent nombre d'artistes. Sa manière est sèche, dépourvue de grandeur et sans caractère bien facile à définir. Il n'eut pas, du reste, un talent assez élevé pour donner à ses élèves, ou plutôt aux artistes qu'il employa, car il fut éditeur encore plus que maître graveur, une vraie direction, et les estampes qui portent son nom, soit comme graveur, soit comme éditeur, sont loin de révéler une valeur personnelle bien significative.

Si la gravure au burin fut exercée en Hollande durant une période assez longue par des artistes uniquement préoccupés du procédé, ou par des hommes qui allaient au loin chercher leurs modèles, égarant dans ces excursions leurs qualités natives, un moment vint où cet art occupa une place si considérable que, de bonne foi, les pays voisins peuvent en être jaloux. Au milieu du dix-septième siècle, une école nationale de peinture se mani-

festa, école que Rembrandt inspira toujours; parallèlement surgirent des graveurs qui reproduisirent les compositions des nouveaux peintres en même temps que les leurs et portèrent au loin la réputation de ceux auprès desquels ils vivaient et dont ils suivaient les préceptes. Un Hollandais, Pierre Soutman, né à Harlem vers 1580, qui avait fréquenté l'atelier de Rubens, et qui grava avec talent un certain nombre de peintures de ce maître, semble avoir donné l'impulsion à la nouvelle école de gravure. Il attira près de lui des graveurs et obtint leur confiance. Dans son atelier entra Jonas Suyderoef, qui emprunta de son maître la pratique commode de l'eau-forte unie au burin, pratique dans laquelle l'eau-forte, ne jouant qu'un rôle secondaire, servant seulement à préparer la planche, disparaît presque complétement lorsque le burin a rempli son office. Dans l'œuvre de Jonas Suyderoef, important surtout à cause des portraits gravés d'après P. Soutman, Franz Hals et Rubens, on distingue une planche qui suffirait à la réputation de l'artiste. Nous voulons parler de la *Paix de Munster*, d'après Gérard Terburg, qui ne renferme pas moins de cinquante portraits — ceux des plénipotentiaires réunis pour signer le traité. — Cette grande estampe dénote une science exceptionnelle de la physionomie ; le tableau est reproduit avec une exactitude et une vérité d'aspect extraordinaires, et l'on peut dire que le gra-

veur s'est ici montré le digne rival du peintre.

Corneille Visscher est également un élève de P. Soutman. Plus que Jonas Suyderoef, il s'éloigna de la manière de son maître ; il apprit, il est vrai, de Soutman, à respecter scrupuleusement les modèles qu'il avait sous les yeux ; mais sa façon d'exprimer ce qu'il inventait ou ce qu'il copiait était bien différente ; il ne se servait presque jamais de l'eau-forte et attaquait directement le cuivre avec son burin. A ses débuts, il grava d'une façon assez sèche, et ses planches rappellent les plus faibles d'un artiste polonais qui séjourna quelque temps en Hollande, Jérémie Falck. Toutefois, sa manière se modifia rapidement et son talent ne tarda point à se manifester dans toute sa force. Visscher grava le portrait de Pierre Scriverius sous la direction de Pierre Soutman, et il ne manqua pas de constater la part de son maître dans cette œuvre qu'il signa ainsi : *Corn. Visscher sculpsit. P. Soutmanno dirigente*, acte de respect d'autant plus méritoire que l'estampe montre déjà l'élève supérieur à son maître. L'œuvre de Visscher est considérable et les pièces remarquables y abondent à ce point que s'il s'agissait de citer toutes les planches excellentes qui s'y trouvent, l'énumération en serait bien trop longue pour ne pas être en même temps fastidieuse. Il vaut mieux, pensons-nous, choisir celles qui attirent surtout les curieux et dire simplement que le *Marchand de*

mort aux rats et la *Fricasseuse*, deux pièces de l'invention de Corneille Visscher, sont dignes, sans conteste, d'occuper dans l'art de la gravure une des premières places. Dans les portraits, l'artiste se montre peut-être plus grand maître encore ; c'est qu'il excellait à modeler les chairs et variait avec un art infini ses travaux, suivant les objets qu'il avait à représenter. Et puis, coloriste puissant et clair autant que dessinateur fin et consciencieux, il sut profiter des exemples de ses prédécesseurs, et ses œuvres disent assez la grande admiration que lui inspiraient Rembrandt, Franz Hals et Van der Helst.

Corneille Van Dalen, qui suivit les leçons de C. Visscher, n'eut pas autant de souplesse dans le burin. Cependant il acquit à cette excellente école le respect du dessin et la science de la couleur. Les portraits d'Alphonse d'Este, de l'Arétin et de Boccace sont regardés comme les meilleurs ouvrages de Corn. Van Dalen qui, effectivement, n'a jamais rien gravé avec autant de simplicité. Il est à remarquer que C. Van Dalen avait besoin d'un bon modèle ou de la nature même, car, lorsqu'il gravait une œuvre inférieure, il semblait ne s'y point intéresser, et son travail se ressentait de cette disposition d'esprit. Lorsqu'il gravait, au contraire, d'après Flinck ou Rubens, guidé par une œuvre flattant son regard et son goût, il rendait avec une habileté singulière les tours de force de couleur

habituels à ces maîtres et prouvait alors tout son savoir. C'est dans les portraits que Van Dalen a surtout fait preuve de talent. Qu'il ait dessiné lui-même d'après nature, qu'il ait emprunté ses modèles à Gov. Flinck, à J. Livens ou à d'autres portraitistes hollandais moins connus, ses ouvrages se distinguent par la sûreté de leur exécution et par la science avec laquelle la physionomie est toujours rendue.

Abraham Bloteling sortit de la même école et profita également des leçons de Corneille Visscher. Il naquit à Amsterdam, en 1634. Son œuvre considérable est plus varié que ceux des artistes dont nous venons de nous occuper et prouve que le graveur exerça tous les genres avec une certaine habileté. Dans aucun, cependant, il ne sut prendre le premier rang. Ses eaux-fortes sont médiocres, et, au burin, s'il grava un chef-d'œuvre, le portrait du peintre Gov. Flinck, il produisit quantité de planches d'un mérite fort inégal. D'ailleurs, il réussit bien mieux les portraits que les sujets, car, en général, il mit beaucoup de lourdeur dans la reproduction des compositions des autres. Le grand nombre de gravures qu'il exécuta en manière noire atteste combien il utilisa ce procédé. Mais il n'y fut vraiment supérieur que lorsqu'il eut quitté son pays pour aller en Angleterre s'exercer d'après les peintures de Peter Lely et de quelques autres habiles por-

traitistes; jusque-là, sa facture était restée pesante, sans harmonie, sans souplesse, avec des demi-teintes trop uniformément répandues, et le dessin semblait étouffé sous des travaux n'accusant aucune forme précise.

A la fin du dix-septième siècle, l'art hollandais s'affaisse ou plutôt disparaît à peu près complétement. Les talents deviennent de plus en plus rares. On compte, il est vrai, des ouvriers adroits et agiles, mais ce sont des ouvriers et non des artistes, et l'habileté prodigieuse que Rembrandt avait enseignée, que déployèrent ensuite ses imitateurs et les burinistes à la tête desquels il n'est que juste de placer Corneille Visscher, se réduit peu à peu à rien pour ne plus reconquérir jamais son ancien éclat. Il y a bien encore Romyn de Hooghe qui grava avec une incomparable fécondité les sujets les plus divers : batailles, cérémonies, costumes, portraits, tous les genres furent traités par cet artiste doué d'une imagination exceptionnelle, mais dépourvu de goût et ignorant les lois du dessin. Beaucoup moins habile que Romyn de Hooghe, Jean Luyken avait, lui aussi, une imagination ardente et une rare facilité d'exécution. Mais, lourde et monotone, sa pointe servait mal son intelligence et ne produisait que des ouvrages ternes, sans signification déterminée. Jacq. Houbraken s'efforça pendant une grande partie du dix-huitième siècle de faire revivre en Hollande la

belle gravure que Corn. Visscher et ses élèves avaient placée au premier rang ; mais il n'y réussit point. Son dessin manquait de précision et il montra seulement une grande adresse à manier le burin. Son œuvre, considérable, est fort monotone. En dehors de ses nombreux portraits, on remarque quelques estampes gravées d'après C. Troost, planches d'une exécution habile, reproduisant des scènes de mœurs d'un intérêt local.

A l'année 1780, date de la mort d'Houbraken, doit s'arrêter, ce nous semble, l'histoire de la gravure en Hollande. Pousser plus loin cette étude nous obligerait à parler d'artistes dépourvus d'originalité, cherchant sans succès, par les imitations auxquelles ils s'appliquent, à se créer le même renom que les maîtres qu'ils prennent pour modèles. S'il est juste de placer en bonne lumière ceux qui ont montré un réel talent et l'amour sincère de leur art, il l'est aussi, assurément, de ne pas noyer les individualités dignes d'être offertes en exemple dans l'énumération superflue de médiocrités dont l'étude est au moins inutile, quand elle n'est pas tout à fait nuisible.

Nous avons fixé à Rembrandt les commencements de l'école hollandaise de gravure ; c'est Pierre-Paul Rubens qui marquera pour nous le point de départ de l'école flamande. Non que nous ayons l'intention de laisser dans l'ombre cette

pléiade de peintres venus avant lui et qui s'élevèrent aux leçons de van Eyck et de Memling. Cependant, ce n'est pas la peinture qui doit ici nous préoccuper, mais l'histoire des progrès de la gravure, et nous sommes en mesure d'affirmer, sans crainte d'être taxé d'injustice, qu'une véritable école de gravure ne se fonda en Flandre que le jour où Rubens vint imposer son génie aux graveurs, leur tracer la voie à suivre et prêcher d'exemple à l'aide de ses ouvrages. L'art ne pouvait sans doute du premier coup atteindre son plus haut degré d'éclat et de force, et de nombreux graveurs, quelques-uns faisant preuve d'un certain savoir, précédèrent ceux qui illustrèrent l'école. Ainsi, les planches des Wierix sont exécutées avec talent; cependant, à bien prendre, on n'y trouve point un savoir très-remarquable, si ce n'est dans quelques portraits travaillés avec une finesse de dessin et une distinction surprenantes. A défaut d'habileté, les Sadeler avaient montré une rare fécondité; de son côté, Ad. Collaert s'était adonné à l'allégorie, aux pieuses histoires, et les compositions de Martin de Vos et de Stradan avaient été l'objet de ses plus vives prédilections. Enfin, Corneille, Théodore et Philippe Galle, plus versés dans leur art que les graveurs que nous venons de citer, s'étaient manifestés dans plusieurs planches de leur jeunesse avec des aptitudes sérieuses; mais leur talent ne se déve-

loppa réellement qu'au contact et par l'étude des ouvrages de Rubens à qui, nous l'avons déjà dit, était réservé l'honneur de fonder en Flandre une école nationale de gravure.

Né à Siegen, dans le courant du mois de mai 1577, Pierre-Paul Rubens passa dans cette ville ses premières années; puis il séjourna quelque temps à Cologne et ne se rendit à Anvers avec sa mère qu'en 1588, après la mort de son père. Lorsqu'ils furent arrivés dans cette ville, sa mère, Marie Pypeling, s'occupa d'abord de son éducation, qu'elle lui fit donner complète et variée, et cette éducation terminée, Rubens entra en qualité de page chez la veuve du comte de Lalaing, Marguerite de Ligne. Mais il garda peu de temps cette position, qui ne lui convenait guère, et il obtint de sa mère l'autorisation d'embrasser la carrière des arts pour laquelle il avait montré de bonne heure des dispositions singulières. Son premier professeur fut Tobie Verhaegt, peintre aujourd'hui fort ignoré. Il ne passa que peu de temps auprès de lui et, avant d'entrer dans l'atelier d'Otto Venius, son véritable maître, il travailla encore chez Adrien Van der Noort, et, après être resté quatre ans auprès d'Otto Venius pour compléter ses études, il résolut d'aller visiter l'Italie. Le 9 mai 1600, il quitta Anvers et visita successivement Venise, Mantoue, Rome, Gênes et Milan. Toutefois, c'est à Venise qu'il séjourna de

préférence, copiant les peintures de Paul Véronèse, de Titien et de Tintoret avec une ardeur extraordinaire, et c'est dans cette ville qu'il se lia par hasard d'amitié avec un jeune officier, homme de plaisir et de bonnes relations, qui le mena à la cour du duc de Mantoue, Vincent de Gonzague. Cette relation fut une bonne fortune pour Rubens. Épris des lettres et des arts, aimant à s'entourer des peintres et des écrivains les plus distingués de son temps, le duc retint auprès de lui l'artiste flamand et lui confia de nombreux travaux. Mieux encore : il crut deviner en Rubens, à côté des mérites d'un très-grand peintre, les qualités d'un excellent homme de cour, capable, certaines circonstances étant données, de rendre des services mieux que certains diplomates de profession. Si bien que, voulant envoyer à Philippe III, roi d'Espagne, de magnifiques présents, il n'hésita pas à charger Rubens de cette ambassade, et le peintre ne fut point au-dessous de la confiance dont il fut l'objet, puisqu'à son retour, comme récompense singulière, le duc l'autorisa à aller étudier à Rome les chefs-d'œuvre dont la cité des papes est remplie. Rubens séjourna encore assez longtemps en Italie et il se disposait à passer en France, quand une nouvelle soudaine, qui vint le surprendre à Milan, le força à interrompre brusquement ses pérégrinations : sa mère était fort malade et avait manifesté le désir d'embrasser

son fils avant de mourir. Rubens partit sans retard. Cependant, il ne put arriver à temps : quelque diligence qu'il fît, sa mère était morte qu'il était encore loin d'Anvers. Éperdu de douleur, il courut se réfugier dans le couvent de Saint-Michel, où elle avait été enterrée, et il consacra les loisirs que cette retraite volontaire lui faisait à élever un tombeau dont il fournit lui-même les dessins. Il composa aussi l'épitaphe et plaça au-dessus du mausolée un tableau qu'il avait peint à Rome. Lorsque la première période de la grande douleur fut passée, Rubens rentra dans la vie commune, s'établit définitivement à Anvers, dans une maison qu'il fit construire, et qu'il garnit d'objets d'art de toutes sortes, et se donna complétement au travail; son existence entièrement consacrée à l'étude n'offre point, pendant d'assez longues années, d'incident assez considérable pour être noté. Cependant il se maria le 13 octobre 1609 avec Isabelle Brandt, vint à Paris en 1620, mandé par Marie de Médicis, pour peindre la galerie du Luxembourg ; demeura peu de temps en France et retourna à Anvers, qu'il ne quitta désormais que lorsque, dans un moment de découragement causé par la mort de sa femme, il accepta la mission que lui confièrent l'archiduc Albert et l'archiduchesse Isabelle. Le reste de l'existence de Rubens appartient moins à l'art qu'à la politique. A tout instant il fut envoyé en Espagne

et en Angleterre pour amener la paix entre ces deux pays qui, depuis de longues années, étaient en guerre. Ces ambassades successives lui fournirent pourtant l'occasion d'exercer son pinceau, car ce fut le plus souvent en faisant les portraits des rois qu'il expliquait le but de sa mission. C'est ainsi qu'il laissa à Madrid et à Londres de nombreuses et éclatantes traces de ses séjours. En novembre 1630, il se remaria ; il épousa sa nièce, Hélène Fourment, qui le rendit père de cinq enfants, et il mourut à Anvers d'un accès de goutte, le 30 mai 1640. Ses obsèques se firent avec une solennité extraordinaire; la Flandre perdait en lui son plus grand peintre, et l'un des plus grands hommes qu'elle ait vu naître.

L'influence de Rubens sur la gravure fut décisive. Non-seulement ses ouvrages étaient des modèles excellents pour les artistes qui les gravaient, mais encore il guidait ceux auxquels il confiait le soin de multiplier ses œuvres, les faisait travailler sous ses yeux, retouchait lui-même au pinceau, avec une science parfaite les estampes gravées d'après ses tableaux, et ne laissait publier une planche que lorsqu'il l'avait jugée réellement digne de voir le jour. C'est à cette constante préoccupation, à ce respect de lui-même, pour ainsi dire, que Rubens dut l'immense réputation qui s'attacha à ses œuvres. Répandues au loin, ne donnaient-elles pas à ceux qui n'avaient pas vu les peintures du

maître une très-juste idée de son talent, de son génie? Et ce qu'il faut aussi remarquer comme une circonstance très-curieuse, c'est que les œuvres de Rubens, qui se distinguent avant tout par une fraîcheur de coloris surprenante, un sentiment profond de la vie et de la force et une admirable entente de l'harmonie des tons, semblaient d'une reproduction très-difficile à des graveurs qui ne peuvent disposer que de deux couleurs : le noir de l'encre et le blanc du papier. Grâce à la surveillance active que le maître exerça, grâce à l'influence de son talent, ces difficultés, au premier abord insurmontables, s'aplanirent, et, sous sa forte et intelligente direction, des graveurs qui ne se servaient que du burin, produisirent de véritables chefs-d'œuvre de couleur, de transparence et d'harmonie, dignes en tous points des pages originales. On assure que Rubens a lui-même exécuté quelques estampes. Cependant nous croyons difficile d'admettre que toutes les gravures accompagnées des signatures uniques : *Rubens fecit*, *invenit* ou *excudit*, soient effectivement du maître, et si une seule pièce, *Sainte Catherine*, semble pouvoir lui être attribuée avec quelque vraisemblance, parce qu'elle renferme des qualités de premier ordre, sans briller par une exécution bien particulière, en bonne conscience, il ne nous paraît pas raisonnable d'assigner la même origine à aucune autre planche. Quand nous

aurons examiné les œuvres de ceux qui s'inspirèrent exclusivement, ou à peu près, de Rubens, et qui réussirent à faire passer sur le cuivre les qualités du maître, nous regretterons beaucoup moins que celui-ci n'ait pas laissé de plus nombreux témoignages de ses aptitudes de graveur.

Le plus habile des artistes formés à l'école de Rubens, Schelte à Bolswert, naquit à Bolswert, en Frise, vers 1586. Avec son frère, Boëce à Bolswert, artiste d'un moindre talent, d'une réputation moindre aussi, il vint étudier la gravure à Anvers, où il fut le condisciple de Paul Pontius. C'est le premier qui ait songé à faire rendre à la gravure au burin autre chose que la sèche représentation d'une peinture ; c'est-à-dire que, prenant pour modèle des tableaux dans lesquels les caractères de la vie surabondaient, où l'harmonie et l'éclat des couleurs étaient poussés aussi loin que possible, il ne craignit pas de chercher à faire exprimer à sa gravure précisément la vie et la richesse de coloris contenues dans les œuvres qu'il traduisait. Il y réussit pleinement. Maître absolu du procédé, à l'aide de tailles savamment disposées, distribuées avec art, il obtint les effets les plus pittoresques. Tout ce qui se trouve en pleine lumière est ménagé avec délicatesse ; le blanc du papier se charge de le faire ressortir ; des tailles plus ou moins espacées, et souvent terminées par des points, modèlent les masses, affirment les contours



Fig. 13. — Sainte Catherine, estampe attribuée à P. P. Rubens.

PAGE
BLANCHE



avec une ferme et savante précision. Aucune des œuvres que Bolswert exécuta dans la maturité de son talent, n'accuse la recherche de la belle taille, c'est-à-dire le désir de faire parade de son habileté à manier le burin ; sa préoccupation était plus haute. Son but fut de rendre aussi fidèlement que possible, avec un procédé dépourvu des ressources de la peinture, les œuvres peintes de ses contemporains. Il choisit de préférence les tableaux de Rubens. C'est que l'illustre maître flamand tenait la tête de l'école, et que ses ouvrages étaient bien faits pour séduire et attirer un grand artiste. Cette prédilection si naturelle n'empêcha pas Schelte à Bolswert de chercher auprès du maître quelques élèves dont les travaux fussent dignes également d'exercer son burin ; c'est pourquoi, à côté de l'*Assomption*, de *la Pêche miraculeuse* et de *la Résurrection*, œuvres admirables de Rubens, interprétées avec un magnifique talent, on note comme méritant une admiration égale la planche que Bolswert grava d'après les *Musiciens* de Jordaens, ou bien encore le *Silène ivre*, d'Antoine van Dyck.

Paul Pontius qui travailla à côté de Schelte à Bolswert, et qui partagea avec lui l'amitié de Rubens, eut un talent presque égal, et reproduisit avec autant de bonheur les œuvres du maître. Son burin était souple et précis ; il savait varier ses travaux pour exprimer la fermeté des chairs abondantes et fraîches, ou l'ampleur des draperies

d'un ton toujours riche et puissant. Du reste, Paul Pontius a poussé la science du clair-obscur plus loin peut-être qu'aucun autre graveur de l'école de Rubens, et cette préoccupation constante de rendre l'aspect lumineux des peintures l'a amené en même temps à négliger de parti pris une exécution trop brillante. Le nombre des planches qu'il a gravées d'après Rubens est considérable. La *Pentecôte*, l'*Assomption*, *Susanne au bain*, la *Présentation au temple* et beaucoup d'autres, ne le cèdent en rien aux meilleures planches de Bolswert ; elles révèlent la même science de dessin, la même habileté d'outil et cette imitation consciencieuse qui n'exclue pas l'individualité, et qui n'entrave ni la verve ni le génie personnel. Une des estampes de Paul Pontius les plus répandues, et qui jouit à juste titre d'une grande renommée, représente le célèbre tableau de Jordaens, possédé par le musée du Louvre, le *Roi boit* ou la *Fête du Roi*. Cette planche, exécuté avec une entrain étonnant, rend à merveille la couleur un peu brutale du tableau et les expressions très-gaies des personnages.

La manière de Lucas Vorsterman est un peu différente de celles des artistes précédents. Son burin moins vif, mais aussi savant, rend l'aspect des peintures de Rubens en multipliant les genres de travaux, et c'est par la diversité des tailles qu'il a su, mieux qu'on ne l'avait fait avant lui, distinguer, les uns des autres, les éléments divers d'un

tableau ; les chairs sont exprimées à l'aide de tailles espacées et souples qui suivent la forme et la modèle, tandis que les draperies sont obtenues par un travail plus ou moins serré selon que l'exige la place qu'elles occupent par rapport à la lumière. *Susanne et les vieillards*, l'*Adoration des Bergers* et plusieurs *Saintes Familles* donnent l'expression la plus élevée du talent de Vorsterman ; dans ces estampes, l'artiste se montre un des plus scrupuleux traducteurs de Rubens. Cependant l'honneur d'avoir reproduit avec talent quantité d'ouvrages de son maître ne put satisfaire son ambition, et il se rendit en Angleterre, où il passa huit années à graver des peintures d'un autre style. Mais, lorsqu'il s'adressa aux ouvrages de Raphaël, d'Annibal Carrache ou du Caravage, quoi qu'il fît, il ne put oublier complétement les leçons qu'il avait reçues dans l'atelier de Rubens, et ses estampes d'après ces maîtres portent la marque visible de l'école où il s'était formé. Aussi, sous son burin, les contours de Raphaël perdent leur exquise pureté, leur grâce incomparable et les figures prennent un caractère de bonne santé, auquel le grand maître italien n'avait certes pas songé. Le naturalisme dans lequel il avait été élevé devant céder à la noblesse, à la majesté de l'expression, son tempérament ne s'accommodait guère d'une pareille contrainte. Quoiqu'il fut plus à l'aise devant une toile de Michel-Ange de Cara-

vage, la *Vierge adorée par deux pèlerins*, qu'il rendit avec le coloris sombre du maître, ce fut cependant son compatriote Antoine Van Dyck qui lui inspira, en Angleterre, ses meilleures planches.

Pierre de Jode, *le jeune*, appartient encore à l'école de Rubens. Il naquit à Anvers en 1606. Gardons-nous de le confondre avec son père. Il étudia et travailla longtemps auprès de Pierre de Jode, *le vieux*, dont il imita, dans ses premiers ouvrages, lesquels sont un peu lourds, et dénotent une connaissance incomplète du métier, la manière et le goût. Aussi les pièces que le fils exécuta à ses débuts ne se distinguent pas facilement de celles du père. L'originalité de Pierre de Jode, *le jeune*, ne se manifesta que lorsque, libre de ses mouvements, il renonça à travailler uniquement pour l'éditeur Bonenfant, avec qui son père l'avait mis en relation, quand il aborda les peintures de Rubens, de Van Dyck et de Jordaens. Dans les estampes qui reproduisent les tableaux de ces maîtres, il se montre le digne rival de Bolswert, de Paul Pontius et de L. Vorsterman. Puissant et facile, son burin rend supérieurement l'aspect des peintures colorées qu'il a sous les yeux ; son dessin se plaît aux riches inventions, et les effets de couleur les plus harmonieux sont par lui transmis au cuivre avec une heureuse précision. Le *Mariage de sainte Catherine*, les *Trois Grâces*, d'après Rubens, *Saint Augustin*, d'après Van Dyck et le *Miracle*

de saint Martin de Tours, d'après Jordaens, mettent Pierre de Jode, *le jeune*, au rang des meilleures graveurs de l'école flamande.

L'école que Rubens suscita et dirigea, à laquelle il fournit des modèles admirables, compte bien d'autres artistes que ceux que nous venons de nommer. Nous avons parlé seulement des plus illustres ; mais à côté de ceux-ci travaillèrent de nombreux graveurs secondaires qui, quelquefois, eux aussi, imitèrent le maître avec un rare bonheur. De ce nombre est Pierre Soutman. Hollandais de naissance, il traverse l'Escaut et vient, à Anvers, étudier sous la direction de Rubens. Il employa beaucoup l'eau-forte, et paraît avoir été principalement habile à reproduire la nature blonde de certaines figures du maître. Nommons-en quelques-autres : Hans Withdœck, qui ajouta à plusieurs de ses planches des teintes colorées, leur donnant, par ce moyen, l'aspect d'un *clair-obscur* sur cuivre ; Corneille Galle, qui grava assez lourdement *Judith et Holopherne ;* André Stock, Hollandais établi à Anvers, qui n'atteint pas dans le *Sacrifice d'Abraham* à l'éclat de la peinture ; Pierre Van Sompel, élève de Pierre Soutman et dessinateur expérimenté, qui approche de plus près de la perfection, mais échoue également devant l'éclat de la couleur ; Michel Natalis ; celui-ci suivit, à Rome, l'atelier de Corneille Bloemaert, où il apprit à graver d'une façon sèche et peu harmonieuse, fa-

çon dont il ne put se défaire en face des œuvres de Rubens; Jacques Matham, élève de Goltzius qui ne sut pas non plus rompre avec la manière contractée chez son maître, et ses estampes, d'après le grand artiste flamand, bien qu'affirmant un profond savoir, ne rendent ni l'aspect coloré, ni l'harmonie des modèles; au contraire, Alexandre Voet ne dessinait pas correctement, mais, élève de Paul Pontius, il excella dans la couleur, et les estampes qu'il grava d'après Rubens (*Judith et Holopherne* entre autres) ont l'effet des œuvres originales, sinon leur dessin ferme et magistral. Enfin, un graveur allemand, Christophe Jegher, — et c'est par lui que nous achèverons cette nomenclature, — quitta son pays pour s'établir en Flandre; c'était un graveur sur bois. Ses estampes passèrent sous les yeux de Rubens, qui désira voir quelques-uns de ses ouvrages reproduits par ce procédé. Le maître dessina lui-même sur le bois plusieurs compositions dont le graveur n'eut plus qu'à suivre scrupuleusement les contours et les hachures. Ainsi exécutées, les estampes de Jegher sont de véritables fac-simile de Rubens. Quelquefois, en usant de plusieurs planches, à l'exemple des Italiens, Jegher indiqua les différentes teintes du dessin, les parties lavées venant modeler les contours, et ces camaïeux nous transmettent encore, avec une précieuse exactitude, les dessins du peintre flamand.

Cependant les artistes qui suivirent les leçons de Rubens et affectionnèrent ses peintures ne s'imposèrent pas la règle de reproduire seulement les œuvres de ce maître à l'exclusion de celles d'autres artistes. A l'occasion, nous avons déjà mentionné quelques planches exécutées d'après Jordaens, Seghers et Van Dyck par les disciples de Rubens. Ces estampes, inspirées par les élèves et les continuateurs de Rubens, sont en nombre considérable, et les peintures d'Antoine Van Dyck, en particulier, attirèrent des graveurs qui mirent à les reproduire le plus grand empressement.

Considéré seul, Antoine Van Dyck est un maître de premier ordre, car toutes les figures qu'il inventa ont une distinction, une finesse et une élégance dont aucun artiste n'avait eu plus que lui le secret. Mais, si on le compare à Pierre-Paul Rubens, il n'occupe que le second rang. Et c'est justice : dans ses compositions, on ne trouve pas, à beaucoup près, la puissante et la vaillante fécondité de son maître. Il vint après lui, d'ailleurs, et profita de ses exemples. Néanmoins, dans les portraits, Van Dyck n'est pas inférieur à Rubens ; il voit, il est vrai, la nature sous un autre aspect, et la distinction le préoccupe plus que la grandeur ; mais, à notre point de vue spécial, pour le sujet que nous traitons ici, il a un intérêt très-vif, que son maître n'offre que dans des proportions bien moindres, et encore enveloppé de doutes et d'incertitudes.

Expliquons-nous. Il ne se contenta pas de revoir les estampes exécutées d'après lui par Bolswert, par Paul Pontius ou par Vorsterman, et de conseiller ses graveurs ; il mania lui-même la pointe, et de telle sorte, que, dans ce genre, il laissa des traces lumineuses, éclatantes de son savoir. Ce n'est pas, toutefois, dans les compositions qu'il fut le plus heureux. Le *Christ couronné d'épines* et le *Titien et sa maîtresse* ne suffisaient pas à donner de son talent d'aquafortiste une grande idée ; il poussa son travail trop loin, surchargea de traits ses figures et, dans les chairs, ne laissa pas assez le papier jouer son rôle. Mais il prit une revanche éclatante dans les dix-huit portraits qu'il toucha de sa pointe la plus savante et la plus fine. La physionomie des personnages, — artistes et amateurs, amis du peintre, — est saisie au vif; elle apparaît, vivante, expressive, sous son jour le plus favorable. Assurément jamais peintre n'a mieux saisi, ni mieux traduit l'esprit de son modèle; n'a imprimé sur un visage, en traits aussi justes et aussi éloquents, une personnalité, un caractère individuel. Après un tirage de quelques épreuves seulement, les portraits que Van Dyck avait dessinés lui-même sur le cuivre furent repris par des graveurs de profession. On les termina alors au burin ; on leur donna un cachet uniforme qui leur permit d'entrer dans cette suite d'*Icones pictorum* que publièrent successivement Gilles Hendricx et Martin Van



Fig. 14. — Portrait de Snyders, eau-forte d'Ant. Van Dyck.

PAGE
BLANCHE



den Enden. Gravée par L. Vorsterman, Bolswert, Paul Pontius, Pierre de Jode, par d'autres encore, cette magnifique série donne du talent de Van Dyck la plus exacte mesure. Voilà cent personnages, tous dessinés avec un étonnant accent de vérité ; ils vivent, ils pensent, ils semblent agir ; leur pose est toujours simple et naturelle ; calme ou vive, la physionomie reflète l'intelligence de celui qui a posé ; et les graveurs, interprètes consciencieux et dévoués, appliquent leur habileté à suivre, avec une admirable exactitude, les œuvres de l'artiste. Si le genre de gravure qu'ils emploient ne permet pas d'agir avec la liberté que la pointe autorise, ils sont assez adroits au maniement du burin pour faire passer sur le métal l'esprit, la grâce du dessin et jusqu'à l'aspect même de la couleur. Ce sont les dignes interprètes d'un grand maître.

L'exemple donné par Van Dyck fut suivi par plusieurs de ses compatriotes, et l'eau-forte fut employée par d'autres peintres flamands. Que ceux-ci n'eussent point un talent qui approchât de celui du maître, cela est bien certain ; leurs tentatives méritent cependant d'être consignées. Corneille Schut, disciple de Rubens, le plus fécond de ces aqua-fortistes, ne fit pas preuve d'un goût bien relevé. Il dessinait lourdement ; grossiers et vulgaires, ses types sont affectés indistinctement aux Madones et aux divinités de l'Olympe. La même tête surmonte le corps de la Vierge ou le buste de

Cérès, et le sentiment particulier qui pourrait permettre de distinguer la Vierge de la déesse manque le plus souvent. Pour justifier l'attention que l'on accorde aux eaux-fortes de Corneille Schut, il faut avoir égard au travail de la pointe; celle-ci est assez grasse ; maniée par un artiste de plus de goût, elle eût fourni sans doute des ouvrages de valeur. François Van den Wyngaerde, qui exerçait à Anvers le commerce d'estampes et dont le nom se trouve, avec l'abréviation *exc.* (*excudit*), au bas d'un grand nombre de bonnes planches de l'école, s'exerça aussi à manier la pointe. Sa manière est difficile à déterminer, car il aborda tous les genres et fut toujours inférieur aux artistes qu'il reproduisit. La *Sainte famille*, qu'il exécuta d'après Corneille Schut, est mal dessinée et sèchement gravée. On en peut dire à peu près autant d'une *Fuite en Égypte*, qu'il essaya, d'après Jean Thomas, peintre flamand peu connu, et qui maniait, lui aussi, l'eau-forte, avec plus de talent que la plupart de ses compatriotes ; Van den Wyngaerde, d'une pointe fine et menue, a cependant gravé plusieurs sujets de batailles qui n'ont que le tort d'être trop confus, et il paraît vraiment habile dans deux estampes, l'une, d'après Rubens, *Hercule et le lion de Némée*, et l'autre, d'après J. Livens, le *Portrait de Lucas Vorsterman ;* sa pointe y semble bien encore un peu lourde, mais le caractère des maîtres est fidèlement traduit. Théodore Van Thulden avait étudié dans

l'atelier de Rubens et il accompagna son maître à Paris, lorsque celui-ci vint achever la décoration de la galerie du Luxembourg. Collaborateur de Rubens dans beaucoup des peintures du maître, il laissa à Paris plusieurs ouvrages, et, entre autres travaux, décora de peintures tout le chœur de l'église des Mathurins, aujourd'hui détruite; ces peintures représentaient de nombreux épisodes de la vie de saint Jean de Matha; Van Thulden les reproduisit lui-même; ces gravures donnent une meilleure idée de son talent que l'*Histoire d'Ulysse*, qu'il grava d'après les peintures exécutées à Fontainebleau par Nicolo dell' Abbate, sur des dessins du Primatice. Les gravures de l'*Histoire d'Ulysse* n'ont d'autre mérite, à nos yeux, que de conserver le souvenir de compositions aujourd'hui disparues; on y chercherait vainement le goût caractéristique du maître italien. Guillaume Panneels, peintre-graveur d'Anvers, avait également suivi les leçons de Rubens. Son admiration pour les œuvres de son maître était grande, si l'on en juge par le nombre des estampes qu'il grava d'après lui; malheureusement son talent n'était pas, il s'en fallait, égal à son admiration, et sa pointe pesante, dénuée d'agrément, et son dessin très-incorrect, étaient bien embarrassés devant les tours de force du peintre. Par surcroît, sous prétexte probablement de faire preuve de beaucoup de savoir dans le clair-obscur, il cher-

cha les oppositions les plus brusques de noirs intenses et de blancs vifs ; à cette malencontreuse préoccupation il dut de mettre au jour des planches âpres, sans harmonie, surtout très-tristes, bien différentes en cela de la plupart des ouvrages qu'il reproduisait et qui, au contraire, sont tantôt baignés d'une lumière douce, tantôt resplendissants de clartés éclatantes.

C'est entre les mains de ces artistes secondaires que languit et s'éteint l'école flamande de gravure. Après être arrivée au premier rang, sous la direction de Rubens, elle disparaît presque complétement au dix-huitième siècle ; et, à cette époque, ses manifestations sont si peu significatives qu'elles ne méritent même plus d'être mentionnées. Il est vrai que les guerres qui désolaient incessamment la Flandre, y semant le désespoir et la ruine, étaient bien peu faites pour encourager les artistes. C'est pourquoi ceux-ci se dispersent dans les pays voisins et quelques-uns viennent s'établir en France, où l'art a atteint son point culminant. Quand nous nous occuperons des artistes français, nous retrouverons plusieurs graveurs anversois. Ils jouèrent un rôle important dans l'art de notre pays ; aussi nous aurons soin de constater les éléments nouveaux que ces maîtres étrangers introduisirent parmi nous.

V

LA GRAVURE EN ALLEMAGNE

Les anciens graveurs sur bois. — Les graveurs de Maximilien. — Graveurs sur métal. — Le maître de 1466, Martin Schongauer et Albert Dürer.

Vouloir faire entrer dans notre travail la discussion entamée depuis plus d'un siècle et encore pendante sur l'antériorité de l'Allemagne dans l'invention de la gravure serait pour le moins inutile. Les savants les plus autorisés apportent tant de bonnes raisons à l'appui des opinions les plus diverses, ils se servent si habilement de leurs arguments, que la question, nous n'exagérons pas, est aujourd'hui beaucoup moins avancée qu'elle ne le fut jamais. En effet, les documents produits par les pays en rivalité laissent complétement indécis. D'où nous concluons que le parti le plus sage est de ne pas s'occuper ici de cette question

de priorité, pour donner toute notre attention à des œuvres excellentes, qu'elles soient, ou non, les premières en date. Nous pensons, nous l'avons dit plus haut, que les premiers monuments de l'imprimerie, le *Speculum humanæ salvationis*, par exemple, sont l'œuvre de quelque tailleur d'images des Pays-Bas ; nous ne sommes donc pas d'accord, sur ce point, avec les historiens allemands, peu disposés à laisser à d'autres l'honneur de la découverte. Par contre, d'avance nous savons bien ne point rencontrer chez eux la moindre contradiction, la plus légère résistance, lorsque nous dirons qu'aucun artiste, dans aucun pays, n'a gravé sur bois avec autant de talent que certains maîtres germains de la fin du quinzième siècle ou du commencement du seizième.

Après avoir jeté un coup d'œil sur ce fameux *Saint Christophe* de 1423, qui sert de point de départ à toutes les discussions, et sur ces innombrables gravures sur bois anonymes, qui offrent à l'imagination un champ facile de s'exercer, si l'on veut rencontrer une manifestation réelle de talent, en Allemagne comme ailleurs, il faut arriver jusqu'à la seconde moitié du quinzième siècle ; les planches antérieures à l'année 1450 ne sont encore que de l'imagerie pure, et montrent si peu de talent chez leurs auteurs que constater simplement leur existence est, en vérité, chose bien suffisante. Nous n'ignorons pas que la *Bible des pauvres* a été

attribuée, non sans quelque apparence de vraisemblance, à des artistes allemands, et que les bibliographes mentionnent des incunables ornés d'estampes qui furent publiés et probablement composés en Allemagne ; mais de tout cela il ne ressort pas qu'un artiste, vraiment digne de ce nom, ait vu le jour avant l'année 1460. Jusqu'à cette époque la gravure sur bois, la seule qui nous occupe en ce moment, subit l'ascendant que l'école de Bruges avait pris sur les artistes de tous les pays, et l'art purement allemand est très-difficile à distinguer avant la date que nous assignons à celle de sa manifestation appréciable. Ainsi, Pfister est pour nous le plus ancien graveur sur bois de l'Allemagne. Instruit de son métier d'imprimeur et de graveur par Gutenberg, il s'établit à Bamberg vers 1458, et publia pour son propre compte, avec ses ressources personnelles, un certain nombre d'ouvrages que M. Léon de Laborde indique dans son important travail sur *les Débuts de l'imprimerie à Mayence et à Bamberg*. Les estampes qu'on trouve dans ces premières productions de l'imprimerie sont assurément grossières, et ne dénotent qu'un bien mince talent ; mais aussi elles sont indépendantes de toute influence étrangère, et nous intéressent vivement, parce qu'elles fixent l'origine de la gravure sur bois tout à fait allemande.

Nulle part, plus qu'en Allemagne, on ne fit, au

quinzième siècle, usage de la gravure xylographique ; le nombre d'estampes en ce genre que l'on rencontre, soit isolément, soit dans les volumes publiés à cette époque, est très-considérable ; toutefois cette abondance eut des inconvénients. Les artistes de talent qui fournissaient les compositions ne surveillaient point assez leurs graveurs qui, modifiant les contours, dénaturant les formes, n'avaient qu'une médiocre préoccupation pour le dessin. Ils taillaient le bois avec facilité ; voilà tout leur mérite, et jamais le culte du laid et du difforme ne fut poussé plus loin que dans ces planches primitives. La *Bible* de Koburger contient quatre-vingt-six planches mieux exécutées que beaucoup d'estampes antérieures ; mais, malgré l'honneur qu'on lui fit d'en copier quelques-unes pour la bible d'Holbein, bien qu'elles aient inspiré Albert Dürer pour ses compositions relatives à l'Apocalypse, elles ne commandent pas encore une grande attention. La *Chronique de Nuremberg*, imprimée par ce même Koburger, renferme un nombre très-considérable de gravures, taillées avec talent. Malheureusement elles ont été exécutées d'après des dessins peu remarquables. Aux figures trapues, aux draperies anguleuses et chargées de plis, on reconnaît sans doute des produits de l'école allemande, mais ce n'est pas une raison suffisante, pensons-nous, pour regarder toutes ces planches comme l'œuvre de Michel

Wolgemut et de Wilhelm Pleydenwurff, que l'imprimeur Koburger désigne pourtant dans sa préface comme auteurs des planches de la *chronique*. Ces planches ne sont-elles pas trop inégalement gravées, et souvent d'un dessin trop différent pour pouvoir être attribuées raisonnablement à deux seuls artistes? Il est probable que Wolgemut et Pleydenwurff surveillèrent, peut-être même qu'ils exécutèrent quelques-unes des planches les plus importantes; cependant, à cet égard, notre opinion est formelle : il est impossible d'admettre que certaines estampes inventées avec la dernière maladresse ou gravées grossièrement, soient l'œuvre d'artistes dont on connaît des ouvrages assez remarquables pour avoir mérité à leurs auteurs presque la célébrité.

Michel Wolgemut fut le maître d'Albert Dürer, et la gloire de l'élève rejaillit un peu sur celui qui le forma. Aujourd'hui, où l'on remet volontiers toutes choses en question, on n'est plus disposé à regarder Albert Dürer comme graveur sur bois, c'est-à-dire qu'on attribue simplement à des artistes travaillant sous ses yeux les superbes gravures de l'*Apocalypse* et celles de la *Vie de la Vierge;* la plus grande partie des planches qui composent ces ouvrages aurait été exécutée par Jérôme Resch, tailleur en bois et graveur en médailles. Tel est du moins l'avis d'un historien de Nuremberg. Nous devons nous incliner devant

cette opinion émise par un homme dont le savoir ne peut être contesté ; la franchise de l'exécution, le caractère savant et tout à fait magistral du travail font de ces planches des pièces hors de pair, qu'il nous coûte beaucoup d'enlever à l'œuvre d'Albert Dürer. Jamais la gravure sur bois n'a trouvé un praticien plus habile que l'auteur de pareilles estampes ; et si l'on refuse à Dürer de les avoir lui-même taillées, encore faut-il reconnaître qu'il dirigeait avec une sollicitude si active et si constante ceux qui multipliaient ses œuvres, que ses graveurs ne montrèrent vraiment une valeur supérieure que lorsqu'ils eurent à traduire les dessins du plus grand artiste dont l'Allemagne s'honore.

Lucas de Cranach, né en Saxe, vers le même temps que Dürer, ne fut pas sans profiter des exemples de son contemporain. Sa manière est cependant assez différente. Il ne rechercha pas, autant que le maître de Nuremberg, la beauté et le fini de l'exécution. Les graveurs qu'il employa, — car il est peu probable qu'il ait lui-même conduit l'échoppe, — avaient le travail plus pittoresque et moins précis que ceux de Dürer, et les dessins qu'ils interprétaient étaient aussi d'une moins grande beauté. Ami intime de Luther, Lucas de Cranach avait adopté la Réforme avec enthousiasme. Il peignit les portraits de Luther et de sa femme, de Melanchthon et de Frédéric le Sage ; il

mit son talent au service de la religion naissante, et orna d'estampes les hardis pamphlets du réformateur. Plusieurs fois, dans son œuvre, on rencontre des attaques contre la papauté. C'est qu'il était plein d'ardeur pour les idées nouvelles, et la façon souvent assez crue avec laquelle il traita les sujets bibliques, prouve encore combien il agit avec passion et atteste que l'art ne fut pas son unique préoccupation. Quant aux graveurs sur bois qui reproduisirent ses dessins, ils s'efforcèrent de simplifier le travail pour que chaque composition ressortit telle qu'elle leur avait été confiée ; ils évitaient donc les tailles croisées, à moins qu'elles ne fussent absolument nécessaires, et poussèrent l'abnégation, il faut leur en savoir gré, jusqu'à sacrifier leur personnalité à celle du maître.

Au commencement du seizième siècle, une impulsion toute particulière fut donnée à la gravure sur bois : l'empereur Maximilien commanda aux artistes les plus recommandables de l'Allemagne quatre ouvrages consacrés à sa gloire, et dont la composition l'occupa beaucoup lui-même. Le *Roi sage* (*der weisse Kœnig*) contient un grand nombre de planches, dessinées par Hans Burgmair et gravées par plusieurs artistes d'un talent inégal. Le *Theuerdanck*, poëme allégorique et moral, composé par l'empereur Maximilien et par Melchior Pfintzing, son secrétaire, est orné de planches attri-

buées, pour le dessin, à Hans Schauflein. Le plus important de ces ouvrages et celui qui était surtout appelé à augmenter le prestige du souverain, le *Triomphe de Maximilien*, fut confié presque en entier à Hans Burgmair, et cet artiste se montra à coup sûr à la hauteur de sa mission. Enfin le même dessinateur fit encore exécuter les *Saints et saintes de la famille impériale*, suite également importante et non moins remarquable que les précédentes. Mais la mort de Maximilien vint interrompre ces nobles travaux, et des complications de toute nature en empêchèrent aussi la publication immédiate, de sorte que, pendant de longues années, on ne connut que de rares exemplaires du *Triomphe de Maximilien* et des *Saints et saintes de la famille impériale*. Un heureux hasard fit retrouver les bois originaux que, Dieu merci, les vers n'avaient pas détruits complétement. Cette découverte en amena une autre. Au dos des planches originales du *Triomphe* on trouva les noms des graveurs. Ce fut là une vraie bonne fortune. Grâce à ces inscriptions, nous pouvons dire quels furent les habiles artistes qui interprétèrent les dessins des maîtres employés par Maximilien ; ils se nommaient Jérôme Resch, Jan de Bonn, Cornélius Liefrinck, Wilhelm Liefrinck, Alexis Lindt, Josse de Negker, Vincent Pfarkecher, Jacques Rupp, Jan Taberith, Hans Franck, Saint-German. Ces noms bien authentiques de graveurs allemands du sei-

zième siècle peuvent aider à reconnaître des monogrammes jusqu'à ce jour sans application, et en même temps éclairer de quelque lumière l'histoire si curieuse des débuts de la gravure en Allemagne.

Né en Souabe, en 1475, Hans Baldung Grün mourut à Strasbourg, en 1552. Il étudia sous Albert Dürer; Jackson raconte dans son livre intitulé : *A treatise on wood engraving*, que l'élève avait pour son maître un respect si grand qu'il conserva toute sa vie comme une relique précieuse une mèche des cheveux d'Albert Dürer. Cette vénération se manifesta d'une façon plus facile à constater dans les dessins qu'il fit graver. Sa manière se rapproche, en effet, beaucoup de celle de Dürer ; elle l'exagère cependant, et semble indiquer que l'artiste professait pour le laid une malheureuse prédilection ; quand il s'abandonnait à ses propres inspirations, il imaginait des figures trapues, des têtes grimaçantes, des mouvements impossibles, que les graveurs reproduisaient avec une exactitude désespérante. Baldung Grün était peintre et dessinateur à la fois, mais ses tableaux, assez estimés de son maître pour que celui-ci, lors de son voyage à Anvers, en offrît un à Joachim Patenier, ne sont plus recherchés aujourd'hui ; on les confond dans la foule des innombrables peintures anonymes que l'Allemagne fournit aux investigations des érudits.

Hans Ulrich Vaechtlein, connu également sous

les noms de *maître aux bourdons croisés* ou de Pilgrim, travaillait à peu près à la même époque que Baldung Grün. On ignore la date de sa naissance. Cependant M. Lœdel, qui a consacré à cet artiste un travail important, pense qu'il vécut à Strasbourg. Artiste habile et instruit de toutes les ressources de son art, il passe pour l'inventeur, en Allemagne, de la gravure en camaïeu. Ses planches, fort recherchées et très-rares, se font remarquer par un dessin précis, moins tudesque que celui de la plupart de ses contemporains, et par une habileté singulière dans l'exécution. On en connaît onze, lesquelles montrent qu'il n'a point été indifférent aux ouvrages d'Albert Dürer ; toutefois son mérite consiste bien plutôt dans l'adresse de la pratique que dans l'imprévu de l'invention.

La liste des xylographes allemands est loin d'être épuisée. En dehors des artistes anonymes, ou connus uniquement par des monogrammes, on en trouverait, sans beaucoup chercher, plusieurs dignes encore d'être cités. Il est vrai que ceux dont nous aurions à parler, Jost Amman, Henri Aldegrever, Albrecht Altdorfer, Hans Sebald Beham, Virgile Solis ou Daniel Hoffper ne firent dans cet art que de courtes excursions, et occupent comme graveurs sur cuivre une place que ne leur assureraient pas leurs planches sur bois. Nous aurons plus loin l'occasion de revenir sur

le mérite de leurs ouvrages, et nous serons alors en mesure de bien apprécier leurs qualités. Achevons donc ici l'examen des planches sur bois gravées en Allemagne. Mais avant de rechercher les qualités très-réelles qui font estimer les graveurs sur métal, arrêtons-nous un instant à Bâle, où vécut un maître de premier ordre, où s'exercèrent quelques graveurs sur bois fort habiles.

Urs Graf, qui travaillait au commencement du seizième siècle à Bâle, mourut dans cette ville en 1530. Il dessina, pour des graveurs sur bois, un grand nombre de vignettes, où l'on ne trouve ni de grandes facultés d'invention, ni un goût bien relevé. L'école de Martin Schongauer qu'il avait fréquentée déteignit un peu sur lui; mais il imita surtout les côtés faibles du maître, et la grandeur ne le préoccupa jamais assez. A peu près seul connu au milieu d'un grand nombre d'artistes nés à Bâle, et publiant dans cette ville leurs ouvrages, il n'aida guère au mouvement de renaissance qui s'opéra presque de son temps, sous ses yeux, et que devait, pour ainsi dire, résumer le peintre Jean Holbein le jeune.

Selon la tradition la plus généralement adoptée, Jean Holbein naquit à Bâle vers 1498. Il eut la bonne fortune d'avoir à ses côtés un graveur sur bois qui multiplia presque tous ses ouvrages, et répandit au loin sa réputation. Comme peintre, Holbein laissa une grande renommée; comme des-

sinateur de vignettes, sa place n'est pas moins belle. Longtemps, les innombrables dessins qui encadraient les titres des livres imprimés à Bâle, et qui en décoraient les lettres ornées, les têtes de page ou les culs-de-lampe, dispersés dans le texte, furent attribués pour la gravure aussi bien que pour le dessin à Hans Holbein ; un certain monogramme, formé des lettres H. L. accolées, gênait bien un peu les iconographes ; on avait passé outre, cependant, et il fallut qu'une circonstance inattendue plaçât sous des yeux clairvoyants un alphabet, que chacun croyait d'Holbein, accompagné de cette mention : *Hans Lutzelburger Formschneider, genant Franck*, pour rendre à son véritable auteur, Hans Lutzelburger, la part de gloire qui lui revient légitimement. Cet artiste ne reproduisit pas uniquement les dessins d'Holbein, mais il ne réussit jamais mieux que lorsqu'il s'adressa à ce maître ; il fut appelé par l'abbé Zani « le prince des graveurs sur bois. » Mariette, si bon juge lorsqu'il s'agissait d'apprécier le talent d'un graveur, dit, dans ses notes manuscrites, qu'on ne peut trop admirer la délicatesse de son travail, sa touche fine et spirituelle : « J'imagine, dit-il, que les dessins d'Holbein qui n'étaient pas fort terminés avaient eu besoin d'un si excellent artiste pour y mettre le fini qui y était nécessaire, et que ce travail avait mérité que l'éditeur de Lyon lui en fît honneur et l'en regardât comme le père. Son nom,

qui méritait de passer à la postérité, est demeuré dans l'oubli, mais il y a apparence que le monogramme H. L., qui se voit sur le soubassement du lit où est couchée une jeune personne que la mort attire à elle, donne les premières lettres de son nom.» Ce nom qu'ignorait le savant Mariette



Fig. 15. — Estampe extraite de la *Danse des morts* de H. Holbein. par H. Lutzelburger.

n'est plus, aujourd'hui, un mystère; Hans Lutzelburger est bien l'auteur des gravures de la *Danse des morts* (1538), et de l'*Ancien et du Nouveau Testament* (*Icones Historiarum Veteris*

testamenti, Lyon, Jean Frellon, 1547). Son burin, savant et docile, a rendu avec une extrême délicatesse ces compositions d'Holbein, bien petites, si l'on en mesure les surfaces immenses, sous le rapport du caractère et de la conception. Tel de ces sujets tiendrait dans un carré grand comme un dé, qui pourrait s'exécuter dans de vastes proportions, sans perdre de ses mérites, tant les dispositions générales en sont bien pondérées, tant le dessin des figures est soigné et juste. Le talent de Lutzelburger consista précisément à savoir conserver dans des cadres fort exigus cette grandeur d'aspect, et à faire passer sur le bois tout l'esprit du maître, en n'usant que de travaux taillés dans la perfection. De nombreux graveurs, dont le nom est resté inconnu, reproduisirent aussi des dessins d'Holbein ; mais, aucun de ceux dont nous avons pu voir les planches, n'égala Lutzelburger. Le plus souvent, ils allourdirent le trait, arrondirent les contours et dépouillèrent les compositions d'Holbein de tout ce que celui-ci y avait mis de ferme et de piquant.

Gravure sur métal. — Si, depuis la découverte de l'abbé Zani, les prétentions de l'Allemagne à l'invention de la gravure sur métal n'ont plus de raison de subsister, il ne faut pas pour cela retirer aux Allemands toute part dans l'histoire de cet art à ses débuts. En effet, tandis qu'un chef-d'œuvre, dont la date est certaine, 1452, se produit à Flo-

rence, quantité de planches, très-probablement exécutées à la même époque, virent le jour de l'autre côté du Rhin, et parmi les innombrables estampes anonymes que produisit l'école allemande, plusieurs, à la grossièreté du dessin, à leur exécution très-imparfaite, peuvent être jugées comme d'une fort grande ancienneté. Aussi, après avoir examiné ces spécimens d'un art qui commence, nous ne craignons pas d'affirmer, quoique sans aucune preuve formelle à l'appui de cette opinion, que l'impression sur papier des planches gravées sur métal fut simultanément trouvée en Italie et en Allemagne. L'Italie, cependant, mérite d'être classée la première, mais c'est parce qu'un de ses enfants, Maso Finiguerra, fit, le premier, acte de génie. Toutefois l'Allemagne suivit de près et eut bientôt un artiste de grand talent, dont le nom n'est malheureusement pas connu. On le désigne généralement sous la dénomination de *maître de* 1466. Parmi les artistes anonymes qui précédèrent ce graveur, M. Duchesne a appelé *maître aux banderoles* l'auteur de quelques planches dessinées grossièrement, gravées d'une façon toute particulière, et que leur archaïsme fait rechercher. Les personnages qui se meuvent dans les compositions de cet inconnu sont couvertes de tailles imperceptibles qui semblent obtenues par un instrument aigu et non par un burin coupant. Le métal devait être très-tendre ; il est plutôt éraillé que creusé, et

ne paraît pas non plus avoir subi un tirage à la presse ; l'encre posée sur cette surface en très-petite quantité n'eût pas supporté, nous le croyons du moins, beaucoup de pression, et la planche elle-même n'y eût pas résisté. Il y a d'ailleurs une preuve matérielle en faveur de l'opinion qui prétend que l'épreuve a dû s'obtenir à l'aide du frotton : les témoins de la planche ne sont accusés en aucun endroit, et nous avons vu plusieurs estampes de cet anonyme assez complètes pour que les bords de la planche eussent été visibles, si celle-ci avait effectivement éprouvé une forte pression. De là on peut conclure que le graveur auquel on a donné le surnom de *maître aux banderoles*, à cause des phylactères garnis de légendes dont il aurait accompagné ses figures, ne possédait pas encore tous les secrets de son art, et doit être, pour ce motif, regardé comme un des plus anciens graveurs de l'école allemande.

Cet autre artiste anonyme, dont on trouve de nombreuses estampes portant les lettres E. S., et les millésimes 1466 et 1467, est fort digne de porter le nom de maître qui lui est également donné ; il est certain que, dans aucun pays, à cette époque, on ne pouvait rencontrer un artiste aussi instruit dans la pratique de la gravure ni aussi fécond ; son burin net et d'une grande propreté coupait le cuivre avec une souplesse surprenante ; quoique son dessin soit d'une correction souvent contestable, il



Fig. 16. — Samson, vainqueur du lion, estampe du maître de 1466.

PAGE
BLANCHE



est facile et expressif; enfin, ses compositions ont de la variété, et sont souvent très-heureusement agencées. L'*Adoration des Mages* rappelle de très-près quelqu'une de ces miniatures du siècle précédent auxquelles on accorde aujourd'hui une sympathie justifiée. Le *maître de* 1466 donnait aux extrémités de ses figures beaucoup de maigreur, et une exiguïté exagérée, mais dès qu'il s'agissait de composer une pièce d'orfévrerie, une *patène*, ou bien un rinceau d'ornement, il était dès lors tout à fait dans son domaine, et composait des œuvres pleines de goût et de grâce. Artiste gothique par excellence, le *maître de* 1466 ne rechercha pas la beauté telle que nous l'aimons, telle que les primitifs Italiens l'exprimèrent toujours; la forme et la grandeur du dessin furent pour lui des préoccupations secondaires; ce qu'il s'appliqua à rendre, ce qu'il atteignit souvent, c'est le sentiment naïf et l'expression juste de la figure qu'il mettait en action. Par ce côté il se rattache à ces artistes extraordinaires, pour lesquels on a professé trop longtemps une injuste indifférence, qui construisirent la cathédrale de Strasbourg et nos superbes monuments du moyen âge. Comme eux, il s'entendit à agencer des ornements, et lorsqu'il s'adressa à la figure humaine, il lui donna un cachet de simplicité naïve qui certes n'est pas exempte de majesté; que ses têtes soient trop fortes, ses mains, ses pieds trop exigus, les plis de ses draperies brisés avec excès,

rappelant les sculptures en bois de ses prédécesseurs, rien n'est plus vrai. Cependant, à côté de la correction matérielle, de la représentation fidèle de la réalité pure, l'art n'a-t-il pas encore quelque chose à dire? ne doit-il pas exprimer une idée, un sentiment? A ce point de vue le *maître de* 1466 ne mérite que des éloges, car c'est précisément le premier graveur allemand qui ait songé à mettre son talent au service de l'expression et du sentiment.

Martin Schongauer suit de près le *maître de* 1466; il eut sur toute l'école allemande une si grande influence qu'il pourrait en être appelé le père, et il jouit aujourd'hui d'une réputation amplement justifiée. Après avoir été en honneur de son temps, à ce point que les éditeurs ne craignaient pas d'apposer sa marque sur des estampes dans lesquelles il n'était pour rien, dans le but peu louable de les faire valoir aux yeux des amateurs inexpérimentés, il fut pendant les dix-septième et dix-huitième siècles relégué avec tous ses contemporains dans cette catégorie d'artistes gothiques auxquels plusieurs historiens, même parmi les plus autorisés, reconnaissaient à peine du talent. Cette injustice, regrettable à tous les points de vue, nous a privés d'un grand nombre de peintures qui, faute d'avoir été recherchées comme elles méritaient de l'être, se sont égarées ou bien ont disparu. Lorsque, plus sainement dirigée, la critique moderne a songé

aux maîtres qui avaient ouvert la voie à leurs successeurs, elle s'est trouvée fort embarrassée ; les spécimens authentiques de cet art primitif qu'on avait si longtemps dédaigné, manquaient. Autre motif de regret, les documents relatifs aux personnes ont disparu, aussi bien que leurs ouvrages ; aussi l'on ne connaît aujourd'hui ni le lieu ni la date de la naissance de Martin Schongauer.

A l'aide de quelques œuvres signées et datées, on est cependant parvenu à fixer l'année 1420 comme l'époque probable de sa naissance ; mais sa famille, originaire d'Augsbourg, prétendait le faire naître dans cette ville ; trouvant trace de son passage à Ulm, certains auteurs veulent qu'il y soit né ; d'autres, enfin, et c'est le plus grand nombre, placent son berceau à Colmar. Ce qu'il y a de certain c'est que Martin Schongauer vécut longtemps dans cette dernière ville, qu'il y exécuta un grand nombre de peintures et qu'il y mourut le jour de la Purification (1488) comme en fait foi l'acte mortuaire retrouvé dans les registres de la paroisse Saint-Martin de Colmar et publié récemment en fac-simile. Si la biographie de Martin Schongauer est impossible à établir, fort heureusement ses œuvres gravées et authentiques permettent d'apprécier son talent à sa juste valeur ; il connut les estampes du *maître de* 1466, et il est de toute évidence que celles-ci ne lui furent pas indifférentes ; mais, dessinateur plus

habile, bien que dans quelques pièces on retrouve encore des maigreurs dans les extrémités, et des pieds immenses supportant de petites figures, il inventa et grava des compositions d'une bien autre importance. Le *Portement de Croix*, estampe justement célèbre, qui eut l'honneur d'être connue de Raphaël et de ne pas lui paraître indigne d'être étudiée; la *Tentation de saint Antoine*, que Michel-Ange copia, si l'on en croit, du moins, une ancienne tradition, et *Saint Paul frappé sur le chemin de Damas*, sont des œuvres qui n'ont guère leur équivalent dans toute l'école allemande. En outre de ces planches dont la réputation est aussi bien établie que légitime, l'œuvre de Martin Schongauer est plein de pièces admirables ; dans une planche de dimension restreinte, l'*Annonciation*, l'artiste a su donner à la Vierge une physionomie douce et tendre qui se rapproche de la beauté, et la tête de l'envoyé céleste possède une grâce qui n'est pas sans quelque affinité avec l'art milanais. Dans *la Fuite en Égypte*, le chef d'œuvre, suivant nous, de Martin Schongauer, la Vierge entourant le divin enfant de ses bras, passe, montée sur un âne, sous un palmier couvert d'anges ; saint Joseph cueille à l'arbre quelques dattes. Cette ingénieuse composition est encore relevée par le sentiment de bonheur de la Vierge, pressant contre son sein ce fils soustrait à la colère d'Hérode et adoré par des anges. C'est dans les sujets tendres que les ar-

tistes gothiques ont surtout excellé. Ils avaient la foi, et la foi déterminait, éclairait et fortifiait leurs inspirations. Combien de leurs œuvres en portent



Fig. 17. — L'enfant Jésus, gravure de Martin Schongauer.

les naïfs et charmants témoignages ! Nous pourrions sans peine citer nombre de planches de Schongauer, aussi remarquables sous le rapport du sentiment que sous celui de l'exécution, qui est

merveilleuse. La *Mort de la Vierge*, *les Vierges folles et les vierges sages*, les *Emblèmes des quatre Évangélistes*, *Jésus-Christ couronnant la Vierge*, sont, entre autres, des morceaux de tous points accomplis. Le maître s'y montre avec toute sa richesse d'invention, sa science de dessinateur et son talent de graveur.

Mais les sujets d'un ordre supérieur n'occupèrent pas seuls le grand artiste allemand ; il grava aussi quelques scènes familières : le *Départ pour le marché*, par exemple, qu'au dix-septième siècle on désigna sous le nom de l'*Espiègle*, en songeant à une estampe analogue de Lucas de Leyde ; les *Paysans* jouant ou luttant ensemble ; enfin des ornements, des objets d'orfévrerie, dans lesquels il déploya de la façon la plus brillante ses facultés d'invention et sa rare habileté de buriniste. Quoi qu'il en soit, la vraie gloire de Schongauer est, entouré comme il l'était d'artistes que la recherche de la vérité littérale absorbait, d'avoir porté la vue plus haut et, dans ses compositions agencées avec art, d'être arrivé à la beauté, à l'expression d'un sentiment toujours noble, toujours élevé. Son titre de maître de l'art allemand n'est pas non plus contestable : ses œuvres jouirent d'une telle faveur, exercèrent une telle influence, qu'elles inspirèrent et guidèrent tous les artistes qui vinrent après lui, quand ceux-ci ne se contentèrent pas de les copier servilement. Du reste, les succes-

seurs de Martin Schongauer ont plus de renom, selon nous, qu'ils n'en méritent. Ainsi, qu'a fait Albert Glockenton, sinon ordinairement de reproduire les estampes du maître, en les alourdissant, en les dépouillant de ce parfum exquis de naïveté qui leur donne tant de grâce et de charme? Il exécuta également plusieurs planches de son invention, mais sans y faire preuve d'originalité ; son dessin est assez précis, mais son burin est dur et nullement moelleux. Israël Van Mecken doit sa renommée au nombre considérable d'estampes qui portent son nom, plutôt qu'à leur valeur réelle. Nous croirions volontiers que l'auteur de toutes ces planches était marchand, pour le moins, autant qu'artiste. Le style de plus d'une de ces estampes paraît antérieur à l'exécution. Serait-il donc téméraire de prétendre que celles-là, usées par des premiers tirages, auraient été reprises et travaillées à nouveau dans l'atelier de Mecken, gagnant à cette retouche le nom d'auteur qui les accompagne maintenant? Toutes les estampes qui avaient du vivant de Van Mecken quelque célébrité furent copiées dans son atelier ; ainsi la *Patène du maître de* 1466 ; le *Portement de Croix* et le *saint Antoine* de Martin Schongauer, les *Trois Grâces* d'Albert Dürer servirent de modèles aux artistes qui suivaient sa discipline ; mais grossièrement exécutées, ces copies ont peu de valeur ; ne reproduisant aucune des qualités originales, ni la

fermeté savante du dessin, ni la sûreté habile de l'outil. Faute d'un côté vraiment artiste dans l'œuvre d'Israël Van Mecken, reconnaissons qu'un certain nombre de ses planches, très-recherchées, les plus rares de ce graveur, renferment sur les mœurs et les costumes de l'époque plus d'un document intéressant. Les scènes contemporaines inspiraient Van Mecken plus heureusement que les estampes des maîtres; il interprétait la nature, il copiait les personnages qui posaient devant lui, avec un talent qu'on ne saurait nier, et une estampe très-connue, le *Concert*, montre tout ce qu'il était capable de faire dans ce genre secondaire.

Franz Van Bocholt, un autre imitateur de Martin Schongauer, passa sa vie à composer et à graver des estampes qui se rapprochent des œuvres des maîtres; mais il ne les égala pas. Dans la *Vierge debout soutenant la croix*, son meilleur ouvrage, il fit cependant acte de talent; la Vierge a une expression de véritable douleur et l'ajustement des draperies est d'un assez bon goût. Un artiste qui signe tout au long ses estampes et qui est connu sous le nom de Mair, semble un imitateur d'Israël Van Mecken, plutôt qu'un disciple de Martin Schongauer. Les planches que nous connaissons signées de lui représentent des scènes d'intérieur et des costumes; et nous ajoutons que l'histoire y trouvera plus facilement son compte que l'artiste, car ces figures, habillées à la mode du quinzième

siècle sont amaigries et étriquées, et si les vêtements dissimulent parfois une grande insuffisance de dessin, cette insuffisance saute aux yeux, visible pour tous, dans les parties nues. Martin Zagel professa également pour Van Mecken beaucoup d'admiration. Il eut l'amour du laid au delà de ce qu'on peut imaginer, et son burin maigre et sec exécuta quantité de compositions que ne lui fournissait pas toujours son propre fond.

Pour rencontrer en Allemagne un vrai maître, il faut arriver à la fin du quinzième siècle. Mais alors nous trouvons un artiste de Nuremberg, qui eut une influence presque égale à celle de Martin Schongauer et dont le nom a bien plus de célébrité. Albert Dürer fut le troisième de dix-huit enfants. Son père était venu s'établir à Nuremberg en 1455 pour y exercer la profession d'orfévre ; il chercha à donner à son fils le goût du travail plutôt qu'une éducation complète, aux frais de laquelle, d'ailleurs, il n'eût pu subvenir. Comme son père, Albert Dürer apprit le métier d'orfévre et il ne tarda pas à s'y montrer plus habile que ceux dont il suivait les leçons. Mais, dès qu'il put se livrer à l'étude de la peinture, il quitta l'atelier de l'orfévre chez lequel il travaillait, pour se mettre sous la discipline de Michel Wolgemuth, dont le renom était déjà très-répandu en Allemagne. Antoine Koberger, le célèbre imprimeur, parrain

d'Albert Dürer, ne fut peut-être pas étranger à cette détermination, par ce motif qu'il publiait à cette époque la *Chronique de Nuremberg* et qu'il avait confié à Wolgemuth le soin de surveiller l'exécution des planches qui devaient orner son ouvrage. Naturellement le jeune Dürer dut trouver chez le collaborateur de son parrain un accès facile, un accueil bienveillant, et, dès qu'il eut terminé son apprentissage, à l'exemple de la plupart de ses compatriotes, il se mit en route et visita successivement les Pays-Bas et le nord de l'Italie. L'itinéraire qu'il suivit n'est pas connu, et même on ne pourrait point affirmer que cette excursion eut lieu si, dès le commencement du seizième siècle, on ne trouvait l'influence évidente de ses ouvrages sur les écoles des Flandres et de l'Italie septentrionale.

Albert Dürer revint à Nuremberg en 1494, mandé par son père qui avait, pendant l'absence de son fils, négocié pour lui un mariage avec la fille d'un mécanicien de la ville, Agnès Frey. Si l'on en croit une tradition peut-être exagérée, cette union ne paraît pas avoir été heureuse. Entre Albert Dürer et sa femme il y avait incompatibilité de caractère. Autant l'époux était affable et généreux, autant l'épouse se montrait roide, intéressée, désagréable. Deux êtres d'humeurs aussi dissemblables ne pouvaient vivre en bonne intelligence ; aussi, lorsque Dürer eut perdu

son père, en 1502, et qu'il eut assuré l'existence de sa mère et celle de ses frères, Hans et André, il quitta sa ville natale et se dirigea vers Venise où l'attendait le plus cordial accueil. A peine arrivé, il reçut en effet la commande d'une peinture pour le *Fondaco dei Tedeschi*, et Giovanni Bellini ayant le désir de connaître un artiste si vanté, le fit venir chez lui et lui demanda un tableau que même il voulut payer, ce qui ne déplut pas trop à Dürer qui, souvent dans ses lettres, se plaint de la parcimonie des Vénitiens. L'époque de son séjour à Venise et de ses fréquentes excursions à Bologne, fut pour Dürer la plus heureuse de sa vie. Jeune, il se voyait fêté, comblé d'honneurs; seul et libre, il oubliait un peu les ennuis ordinaires de sa vie domestique.

Un jour, pourtant, il fallut retourner à Nuremberg; par bonheur, un travail de longue haleine qu'il y entreprit, fit qu'il regretta moins qu'on n'aurait pu le craindre Venise, son beau ciel et ses nobles distractions. Nuremberg d'ailleurs lui apparaissait sous un aspect plus agréable que lorsqu'il en était parti. La gloire que lui avait value son talent, et que des étrangers, comme il arrive souvent, avaient été les premiers à reconnaître et à acclamer, attirait chez lui les artistes et les notables de la cité; on recherchait son amitié; sa maison était fréquentée par les hommes les plus distingués du pays; l'empereur Maximilien, grand

amateur des arts, prenait plaisir à y venir, pour le voir travailler; il lui témoignait les plus vives sympathies, et il le remercia, par exemple, ainsi que son ami Perkheimer, dans une lettre, de la dédicace qui accompagnait la suite admirable de planches gravées sur bois et consacrées à son triomphe. Après un assez long séjour à Nuremberg, séjour absolument consacré au travail, Albert Dürer fut repris du désir de voyager. Il partit donc. Cette fois, il emmena sa femme et sa servante et se dirigea vers les Pays-Bas, où l'excellente réception qu'on lui avait faite jadis l'engagea à retourner. De ce voyage, commencé en 1520, Albert Dürer tint un journal qui nous est parvenu. L'artiste y note jour par jour, pour ainsi dire, les honneurs dont il est l'objet, les visites qu'il reçoit ou qu'il rend, les travaux qu'il exécute, ses dépenses, ses impressions, les faits qui l'intéressent.

Mais le bruit courut à Anvers, un certain vendredi de l'année 1521, que Martin Luther avait été fait prisonnier et mis à mort. Aussitôt Albert Dürer, écrit une véritable profession de foi et publie, sous forme de prière, sa grande admiration pour le hardi réformateur. Cet enthousiasme déplut aux catholiques néerlandais, et l'archiduchesse Marguerite qui jusque-là avait fait à Albert Dürer un excellent accueil, se montra froide, circonspecte, et même ne lui dissimula pas son mécontentement;

disgrâce dont le bruit ne tarda guère à se répandre et qui eut pour l'artiste de fâcheuses conséquences. On s'éloigna de lui; ceux mêmes qui avaient montré pour son talent le plus d'admiration semblèrent peu à peu se détourner et éviter sa présence. Très-sensible à un si complet revirement d'opinion, Dürer s'apprêtait à rentrer dans son pays, lorsque Christian II, roi de Danemark, qui venait d'arriver à Anvers, lui commanda son portrait. Le peintre le fit, croyant un instant voir revenir la faveur; mais, au dîner donné à Bruxelles par le roi de Danemark, dîner auquel assistaient l'empereur, l'archiduchesse Marguerite et la reine d'Espagne, il comprit que, les souverains affectant de ne point lui adresser la parole et de ne faire aucune attention à lui, il n'avait pas de meilleur parti à prendre désormais que de quitter les Pays-Bas et de retourner à Nuremberg.

Quelques mois après son retour, il perdit son beau-père Hans Frey, et deux ans plus tard, sa belle-mère. Resté seul avec sa femme dont le chagrin avait encore aigri le caractère, il demanda au travail une distraction que son intérieur ne pouvait point lui offrir. Tentative inutile ; ses forces étaient maintenant au-dessous de sa volonté et, le 6 avril 1528, il succomba. Ses funérailles furent somptueuses. Une épitaphe composée par Pirkheimer, ami de l'artiste, et gravée sur une plaque d'airain,

marqua d'abord dans le cimetière Saint-Jean, à Nuremberg, la place où repose Albert Dürer. Depuis lors, deux autres inscriptions lui ont été substituées : l'une en langue latine placée par les soins de Sandrart, l'autre, en vers allemands ; elles célèbrent le maître, et sont un hommage de la postérité à la gloire du plus grand artiste que l'Allemagne ait vu naître.

L'immense réputation, la place considérable qu'il occupe dans l'histoire de l'art, Albert Dürer les doit sans doute à ses nombreuses peintures, à ses recherches sur les proportions du corps humain, enfin, à l'ensemble de ses travaux; cependant on peut affirmer avec certitude que ses estampes, plus que ses autres ouvrages, ont déterminé l'admiration générale. Supposons que Dürer se fût livré à la peinture seulement. Ses tableaux, auxquels on n'a si longtemps accordé aucune valeur, parce qu'ils ont ce cachet gothique qui sembla horrible et repoussant pendant près de deux siècles, étant presque tous contestés ou perdus, il faudrait, pour lui comme pour la plupart des peintres primitifs, se résigner à une admiration de confiance, et nous serions sans moyens pour reconnaître sur quelles qualités s'appuyait le titre de maître que lui décernaient ses contemporains. Heureusement, les estampes qu'il mit au jour, qu'il signa et qu'il data le plus souvent, permettent de constater ses tendances, le caractère de ses préoccupations habi-



Fig. 18. — La Vierge et l'enfant Jésus, estampe d'Albert Dürer.

PAGE
BLANCHE



tuelles, en un mot, son talent. Épris de la nature plus que de la beauté proprement dite, Albert Dürer dessinait, avec une fidélité scrupuleuse, les objets les plus divers, et, loin d'être intimidé par la figure humaine lorsqu'elle était vulgaire ou laide, il osa employer son merveilleux talent à graver une vieille femme, au ventre ballonné, aux extrémités grossières, à la face hideuse, qu'il appela *Némésis* et que l'on désigne aujourd'hui, bien à tort à coup sûr, sous le nom de la *Grande Fortune*. On peut dire qu'il n'avait pas une idée exacte ou complète de la beauté. D'autre part, il ne connaissait pas l'antiquité ; mais son talent, tout à fait personnel, n'eût probablement rien gagné à subir une discipline en contradiction avec son tempérament, et qui sait si son originalité ne s'y fût pas compromise, n'y eût pas perdu quelque chose? Ce qui est certain, c'est qu'il trouva en lui-même un type excellent de la figure du Christ. La tête du fils de Dieu, tel qu'il la comprit, est mâle et virile ; de longs cheveux encadrent le visage qui exprime à la fois la sérénité intérieure et la souffrance physique ; d'épais sourcils accusent la force ; les lignes d'un front élevé, l'intelligence ; les yeux caves, la pensée et la douleur. Quant à la Vierge, c'est une bonne mère de famille caressant des yeux son enfant, le pressant avec tendresse sur son sein ; quelquefois, cependant, elle est plus que cela ; alors une certaine majesté l'environne, et, à

défaut de beauté, son geste et son regard respirent une véritable noblesse. Le vêtement ample qui couvre le corps de la Vierge a permis aussi à Dürer de montrer son habileté singulière à disposer les draperies, et son aptitude à tirer parti de toutes les ressources dont peut disposer un peintre.

Comme buriniste, Albert Dürer est incomparable. Jamais avant lui on n'a su avec une pareille souplesse modeler une figure, fondre les contours. A l'aide d'un burin très-fin, creusant le cuivre d'un nombre infini de tailles, il a obtenu un aspect harmonieux et doux, supérieurement approprié à ses dessins. Les planches célèbres qu'il inventa, et dont il fit lui-même la gravure, s'offrant ainsi seul, sans intermédiaire, à l'appréciation de tous, ont le rare mérite de ne pas accuser la fatigue, bien que, certes, elles aient exigé un travail raisonné, lent et pénible; et la *Mélancolie*, sujet dont le sens nous échappe, le *Cheval de la Mort*, la *Nativité*, *Saint Hubert* et plusieurs petites Vierges également propres à inspirer la ferveur du chrétien et l'admiration de l'artiste, sont peut-être plus recommandables encore par l'habileté manuelle que par l'invention. Jamais orfévre, rompu aux diverses ressources de son art, n'a taillé le métal avec plus de netteté, et dans aucune école, même dans celles où la recherche du métier a été poussée le plus loin, on ne rencontre un artiste qui sût allier avec autant de bonheur le talent du

dessinateur à la connaissance approfondie de la gravure.

Les paysages qui complètent un grand nombre de compositions d'Albert Dürer, hérissés de châteaux forts et de maisons à tourelles, arrosés par des rivières qui les traversent et les égayent, sont toujours gravés avec une finesse charmante. La perspective aérienne y est peu observée sans doute ; mais l'exécution délicate des plans éloignés rachète, en partie du moins, l'inexactitude des proportions relatives des objets. Tous les genres furent d'ailleurs traités par Albert Dürer avec un égal succès. Ses portraits gravés dénotent une entente toute particulière de la physionomie, et l'exécution est toujours en rapport avec la justesse et la précision du dessin. Quels modèles excellents l'œuvre d'Albert Dürer fournit aux artistes qui viennent après ce grand maître ! ils n'ont qu'à suivre l'impulsion donnée et à se laisser guider par les exemples que le chef de l'école allemande leur a légués.

Albert Altdorfer vécut à Ratisbonne ; toutefois il subit l'influence d'Albert Dürer et chercha souvent à imiter sa manière. On croit que ce fut lui qui inaugura, en Allemagne, l'habitude de graver en petit, système qui fit donner à une catégorie de graveurs germains le surnom de *petits maîtres;* et, tout en procédant d'Albert Dürer, ces *petits maîtres* allèrent, pour la plupart, en Italie, et rap-

portèrent, au profit de leurs ouvrages, un certain air de beauté, à peu près inconnu avant eux dans leur pays. Néanmoins Altdorfer, qui copia plusieurs estampes de Marc-Antoine et qui même ne recula pas devant des emprunts faciles à constater, ne profita en rien des artistes italiens qu'il copia ou qu'il pilla. Son dessin resta fort médiocre, sans caractère comme sans expression ; ses têtes sont laides, quelquefois grotesques ; son burin, assez fin et conduit souvent avec habileté, n'offre d'intérêt que lorsqu'il retrace des pièces d'orfévrerie ou des ornements. Ces *petits maîtres*, Allemands d'ailleurs, étaient tous orfèvres : c'est même sous ce point de vue qu'ils gagnent le plus à être étudiés; car, depuis le premier jusqu'au dernier, voyant la nature en petit, ils n'ont de droits à un jugement favorable que lorsqu'ils ne s'aventurent pas en dehors du domaine de l'orfévrerie. Barthélemi Beham, un des plus habiles d'entre eux, sentit bien qu'il ne devait pas en sortir; il exécuta, avec une rare finesse d'outil, *la Vierge offrant le sein à l'enfant Jésus*, *Cléopâtre*, des *Enfants couchés à côté de têtes de mort*, et vingt autres planches dans lesquelles l'exécution matérielle soignée et nette rend indulgent pour des fautes de goût regrettables chez un artiste de talent. Les deux portraits de Charles-Quint et de Ferdinand Ier, que Barthélemi Beham grava en 1531, occupent dans son œuvre une place importante. Directement aux prises avec la nature,

il fit là deux ouvrages qui peuvent être mis au nombre des meilleurs que l'école allemande ait produits. Hans-Sebald Beham, comme son oncle et son maître Barthélemi Beham, travailla à Nuremberg. Il suivit avec abnégation les leçons qui lui furent données ; ses estampes diffèrent très-peu de celles de son professeur, et, sans les monogrammes des deux artistes, on serait souvent embarrassé pour faire la part de chacun d'eux : même goût de dessin affectant de ne pas choisir dans la nature, ne reculant devant aucune laideur ; même talent de graveur singulièrement instruit de toutes les ressources du burin et coupant le cuivre avec une étonnante adresse. Hans-Sebald Beham fut plus fécond que son oncle. Mais on connaît de lui des pièces dans lesquelles il n'a pas respecté les convenances ; à ces estampes, leur auteur a gagné la réputation d'un débauché et d'un ivrogne que l'ensemble de son œuvre paraît cependant démentir ; il est difficile d'admettre que l'homme qui, avec autant de patience et de talent, a exécuté un nombre si considérable de planches ait passé sa vie entière au cabaret ; au contraire, ce n'est qu'à force de travail sérieux et soutenu, qu'il a pu acquérir la facilité dont il a donné tant de preuves. Retirons donc de l'histoire de l'art ce passage de Sandrart, qui veut faire de Hans-Sebald Beham un artiste sans conduite et peu estimable ; nous aimons mieux voir en lui ce qu'il dut être en effet, un homme

laborieux et sincère, qui eut le tort une fois ou deux de s'écarter de la bonne voie pour inventer des scènes auxquelles on n'accordait pas d'ailleurs, au seizième siècle, l'importance que les idées modernes leur donnent.

Jacques Binck, qui naquit à Cologne et mourut à Kœnisgberg, vers 1560, copia tous les grands maîtres, Marc-Antoine, Albert Dürer, Martin Schongauer et Hans-Sebald Beham, et sut assez bien s'approprier la manière de chacun. Avec Albert Dürer et Marc-Antoine, son burin est doux ; il est un peu lourd avec Beham. Quand il gravait des sujets de son invention, il semble que ce ne fût plus le même artiste : les tailles serrées et nettement accusées des planches reproduisant la composition d'un maître étranger, sont remplacées par des tailles écartées et grêles, à peine suffisantes pour indiquer le modelé, pour accentuer les contours. Remarquons-le aussi, les types sont moins laids chez Binck que chez la plupart de ses compatriotes. Il avait séjourné deux ans en Italie (1529 et 1530), et l'on voit qu'il n'était pas resté indifférent aux beautés qu'il y avait pu étudier. Georges Pencz n'eût-il gravé que la planche représentant *Jésus entouré de petits enfants*, qu'il mériterait d'occuper un bon rang parmi les *petits maîtres*. Dans cette estampe bien composée, l'artiste a vêtu les mères et les enfants à la mode allemande du seizième siècle, ajoutant ainsi, sans bien s'en rendre compte, au mérite

très-réel de son travail comme œuvre d'art, tout l'intérêt d'un document sur les costumes de l'époque. Son œuvre, assez riche, est même très-curieuse à consulter sous ce rapport. Ses personnages y sont de même, le plus souvent, habillés comme ceux de son temps, et cette coutume, qui a de nos jours soulevé tant de critiques, se trouve en définitive bien plus instructive que cette fausse recherche de la vérité historique en honneur pendant les siècles suivants. Si l'Italie eut de l'influence sur Georges Pencz, ce fut l'Italie du Nord ; Venise et ses peintres le charmèrent plus que Rome et les élèves de Raphaël; et il pensa, sans doute, à Jean Bellin, à Titien et à Giorgion, lorsqu'il dessina quelques-unes des figures de ses compositions. Il est vrai que le petit côté de la nature le préoccupa principalement, à la façon de beaucoup d'orfévres qui, alors même qu'ils ont beaucoup de talent, rapetissent non-seulement les dimensions, mais encore le caractère de ce qu'ils représentent.

Au premier rang des artistes qui furent un reflet affaibli d'Albert Dürer et qui appartiennent au camp des *petits maîtres*, il faut placer peut-être Henri Aldegrever. Né en Westphalie, en 1502, mort vers 1555, il passa à Nuremberg la plus grande partie de son existence et eut constamment sous les yeux les estampes d'Albert Dürer. Son œuvre se ressent de ce modèle, et l'on y retrouve sou

vent des airs de tête qui rappellent de très-près la manière du grand maître. Aldegrever traita tous les genres. Cependant il ne fut jamais plus habile que lorsqu'il ne se proposa pour but que de figurer les personnages de son temps. N'ayant pas à inventer, se bornant à copier ce qu'il avait sous les yeux, il réussit parfaitement. Sa tendance à allonger, outre mesure, toutes les figures, à exagérer les formes, disparaît complétement ou s'atténue beaucoup sous les ajustements des habits, et les plis ne sont pas trop brisés comme dans ses estampes de pure invention. Il se montra encore supérieur à tous ses émules, dans les ornements entremêlés de figures dont il enjoliva des gaînes de couteaux ou de poignards. Dans cette partie de l'art, il fit preuve d'une imagination et d'une verve que ses compositions, quand la figure humaine y joue le rôle principal, ne révèlent pas toujours.

Tandis que la gravure au burin obtenait en Allemagne un succès que justifiait l'habileté avec laquelle elle était traitée, quelques artistes pratiquèrent aussi la gravure à l'eau-forte. Albert Dürer en avait donné l'exemple, mais sans atteindre, dans ce genre, il faut bien le dire, le même degré de perfection que dans ses autres planches. Sa manière ne fit pas école. Ce mode de gravure semble d'ailleurs n'avoir pas convenu aux Allemands, qui préféraient un art moins expéditif,



Fig. 19. — Costumes allemands, estampe de H. Aldegrever.

PAGE
BLANCHE



leur permettant de mûrir leurs pensées avant de les exprimer. Les Hopffer, David, Jérôme et Lambert, ne montrèrent ni un goût de dessin bien relevé, ni une grande variété dans le travail de la pointe ; souvent ils copièrent les estampes de leurs prédécesseurs, mais, en général, avec si peu d'exactitude que leurs productions, nous n'exagérons pas, n'ont aucun intérêt. Le dessin en est nul pour ainsi dire, et l'exécution en est tellement négligée, que s'expliquer la réputation qui entoure les ouvrages de ces artistes ne serait vraiment guère facile. Hans-Sebald Lautensack et Augustin Hirschvogel, tous deux peintres de Nuremberg, laissèrent également un certain nombre de planches à l'eau-forte, lesquelles, bien que dénotant plus de savoir que celles des Hopffer, ne suffisent pas encore à donner des eaux-fortes allemandes une haute idée. Quoique touchés d'une pointe fine et incisive, ces petits paysages de Lautensack ne valent pas les portraits que cet artiste fit au burin. Ceux-ci, remarquables par une physionomie franchement accusée et un caractère individuel, sont également supérieurs au portrait de Georges Rockenback, gravé, lui aussi, par Lautensack, mais à l'eau-forte. Enfin, quelque valeur que les amateurs de curiosités leur accordent, les planches d'Augustin Hirschvogel ne sauraient non plus donner une opinion favorable de la gravure à l'eau forte en Allemagne, de sorte que, faute de bons spécimens,

il vaut mieux ne point parler de cet art et se borner à constater la supériorité des Allemands, comme graveurs au burin.

Toutefois ils s'égarèrent un peu, lorsque l'école fondée par Albert Dürer commença à perdre de son prestige. Le goût pour les petites choses, pour les ornements, pour les objets d'orfévrerie, résista encore, mais l'art n'était plus, il s'en fallait de beaucoup, aux mains de graveurs aussi habiles que ceux que nous avons précédemment cités; la période originale de l'école allemande était close : on ne trouve plus que des artistes de second ordre cherchant à s'inspirer de leurs prédécesseurs, et perdant à cette tentative la part la plus précieuse de leur talent, la personnalité.

Né à Nuremberg, en 1514, et mort dans la même ville en 1570, Virgile Solis s'efforça de continuer la manière mise en honneur par ceux qui l'avaient précédé. Il se rattacha ainsi à la catégorie des *petits maîtres*. Mais il leur était bien inférieur. C'était à peine s'il savait mettre une figure d'aplomb, lorsqu'il ne copiait pas autrui. Son travail est grêle, sans souplesse et dénué de charme ; son œuvre considérable ne renferme que quelques morceaux dignes d'être notés : ce sont des pièces d'orfévrerie dont l'ornementation est plus jolie que la forme générale. Virgile Solis grava avec Jobst Amman une suite de portraits des rois de France, qui n'ajoute rien à la réputation des deux artistes.

On doit à Jobst Amman, dont le mérite principal fut de fournir un grand nombre de dessins aux graveurs sur bois, beaucoup d'eaux-fortes travaillées d'une pointe fine, délicate, mais monotone. Le dessin en est petit et tout confus. Un portrait de Gaspard de Coligny entouré d'ornements et de petits sujets relatifs à la vie du personnage, est une des meilleures pièces d'Amman. Cependant les gravures sur bois qu'il exécuta lui-même ou qu'il fit exécuter d'après ses dessins, forment la meilleure partie de son œuvre, et la série de costumes publiés sous son nom lui assure plus de renommée que toutes ses eaux-fortes, qui dénotent moins un grand savoir qu'une imagination variée et féconde.

Théodore de Bry appartient encore à ce groupe d'imitateurs attardés des *petits maîtres*. Il naquit à Liége, en 1528, et s'établit de bonne heure à Francfort, où il mourut en 1598. Ce fut un des artistes les plus féconds du seizième siècle. Son œuvre prouve son goût très-particulier pour l'orfévrerie. Dans de grandes publications qu'il dirigea et auxquelles il travailla lui-même, entre autres, *les Grands et les petits voyages*, il se fit aider par ses fils, surtout par Jean, qui souvent se montra son égal. Cependant il nous semble avoir principalement réussi dans de petits sujets où se meuvent par milliers des figures de petite dimension, ou bien quand il grava des ornements d'un

goût très-individuel et qui attestent une imagination assez variée. Par ce côté encore il appartient à ce groupe de graveurs qui luttèrent avec les orfévres, pour la finesse du travail et l'amour des petites dimensions. Théodore de Bry ferme la liste des graveurs allemands pour lesquels l'art n'eut que des petits aspects, et qui ne se soucièrent ni de l'idéal, ni du style.

L'art allemand prend à la fin du seizième siècle une autre direction, ou, pour être plus exact, perd tout caractère original. Les graveurs qui demeurent dans leur pays sont accaparés par des éditeurs préoccupés bien plus de les faire beaucoup travailler que de les aider à produire de bons ouvrages. Mathieu Mérian, auteur d'une infinité de vues de villes ; les Kilian, tous graveurs de portraits ; Dominique Custos, Flamand devenu germain par son long séjour à Augsbourg; Martin Greuter, grand amateur d'allégories et d'écussons armoriés ; les Haïd, qui s'exercèrent dans la gravure en manière noire, et tant d'autres occuperaient dans l'histoire de l'art une place bien peu importante, si l'on n'avait égard aux personnages dont ils ont conservé les traits, aux monuments, aujourd'hui détruits, grâce à eux sauvés d'un complet oubli, et aux compositions qu'ils ont reproduites. La plupart des planches de ces artistes accusent une assez grande habileté de pratique, mais rien de plus. Tous les Allemands qui vivent pen-

dant les dix-septième et dix-huitième siècles cèdent au même entraînement et poussent l'amour de la *belle taille* jusqu'à l'exagération. Ce qu'ils aiment au-dessus de tout, c'est de montrer leur adresse à couper le métal, et à ce jeu ils oublient, tant la pensée de faire parade de leur outil les domine! qu'il est indispensable de savoir dessiner pour produire une gravure vraiment bonne.

Wenceslas Hollar fait exception. A de fréquents et longs voyages il gagna de pouvoir comparer les écoles rivales, et sa manière est particulière et personnelle à ce point que dans tout son œuvre on chercherait en vain une estampe, une seule rappelant l'influence de son maître, Mathieu Mérian. Autant celui-ci avait une exécution sèche et peu pittoresque, autant celle de W. Hollar fut harmonieuse et colorée. Il excellait à représenter la physionomie humaine, à rendre la transparence du verre, l'éclat des métaux, les poils ou les plumes des animaux, le soyeux des étoffes. Mais il fallait qu'il eût un bon modèle sous les yeux, car lorsqu'il s'en rapportait à lui seul pour le dessin, ses estampes ne se ressentaient que trop de son insuffisance sous ce rapport.

Wendel Dieterlin, qui ne sortit pas d'Alsace pendant que W. Hollar voyageait sans cesse, ne se contenta pas d'être un architecte habile et un peintre renommé; il publia aussi dans un recueil, aujourd'hui fort recherché, de nombreux spécimens

d'ornements d'un goût tout à fait original. Plein de verve, fertile en ressources, il ne recula devant aucune donnée ; avec un entrain superbe, il inventa



Fig. 20. — Dame de Bâle, estampe de W. Hollar.

les formes les moins vraisemblables, les plus originales, et sans le goût des figures qu'il eut parfois l'imprudence de mêler à ces ornements,

on serait tout disposé, ce genre étant admis, à lui accorder une place honorable parmi les architectes-graveurs de la Renaissance. Sa pointe hardie attaquait franchement le cuivre, et docile à la main qui la conduisait, souple et ingénieuse, heureuse souvent dans ses audaces, elle atteignit à plus d'un effet pittoresque et inattendu.

Après ces artistes, l'art véritable n'existe plus guère en Allemagne. J.-É. Ridinger, Ch. Dietrich, Ch.-B. Rode et Weirotter sont des peintres d'un talent médiocre, qui s'exercent quelquefois à manier la pointe, mais ne produisent pas d'ouvrages de valeur. Jean-Élie Ridinger doit la petite réputation qui entoure son nom aux sujets de chasse et aux scènes de la vie des animaux qu'il a traités, plutôt qu'au talent dont il a fait preuve dans ses estampes. Dietrich a beau s'efforcer, dans ses gravures, de rappeler Rembrandt, il ne réussit à tromper personne, pas même les ignorants ; sa pointe est lourde, son dessin mauvais, sa science de clair-obscur nulle. Christian-Bernard Rode, né à Berlin en 1725, courut le monde : les voyages ne lui profitèrent point ; ses eaux-fortes sont d'un dessin très-prétentieux et gravées avec une négligence déplorable ; ses compositions, que l'emphase envahit, mais vides de pensées, ont été agencées sans ordre ni goût, comme sans aucune entente de l'effet. Les paysages de François-Edmond Weirotter paraissent des œuvres à peine intéressantes, et

pour achever l'étude des graveurs de l'école allemande, il faut maintenant franchir le Rhin et chercher à Paris les artistes qui semblent s'y être donné rendez-vous, pour apprendre de maîtres français un art dont leur pays a laissé perdre les secrets.

Jean-Georges Wille et son ami Georges Frédéric Schmidt vinrent en France dès leur jeunesse. Ils commencèrent donc leurs études de graveur dans notre pays. C'est également chez nous qu'ils les poursuivirent jusqu'au bout, obligés, pour vivre, de travailler chez l'éditeur Odieuvre. Wille arriva rapidement à une facilité manuelle qui le fit préférer à ses émules. Bientôt Hyacinthe Rigaud vit quelques-unes de ses planches; il sut facilement en reconnaître les mérites et rendit au jeune artiste la carrière facile en le mettant en relation avec les amateurs, en lui donnant les moyens de reproduire des ouvrages importants qui le placèrent en évidence; aussi le jeune graveur allemand ne tarda-t-il pas à dépasser en réputation tous les graveurs français de son temps. Il ne vint guère à Paris de grand personnage, un peu ami des arts, qui ne briguât l'honneur de lui être présenté, et chacun rendait justice à son talent en même temps qu'à son goût éclairé d'amateur: car J. Georges Wille possédait beaucoup de tableaux et d'objets d'art, et parmi ses estampes les plus connues, les plus admirées, il en est plus d'une qui reproduit

des toiles empruntées à sa collection. Ce qui distingue ses planches les plus célèbres, c'est le brillant et la netteté du travail. Il n'est pas possible de graver avec une plus grande habileté et personne ne sut mieux varier les travaux pour rendre chaque objet selon sa nature, suivant la place qu'il occupe. Cette grande perfection du travail matériel a pourtant un mauvais côté. Il n'est pas douteux qu'elle donne à l'estampe un aspect métallique très-prononcé et que l'œil qui voudrait d'abord voir l'ensemble, est à chaque instant attiré et distrait par un des agréments quelconques du travail. L'artiste sacrifie son modèle à sa propre renommée. Mais aussi ne manque-t-il pas en partie son but? En faisant une telle montre de science ne semble-t-il pas ignorer que le devoir du graveur est de s'identifier complétement avec son modèle, d'abdiquer son individualité, de s'effacer et de reproduire l'œuvre du peintre avec la plus entière sincérité?

Georges-Frédéric Schmidt, compatriote, contemporain et ami intime de Wille, eut à peu près les même débuts; venus ensemble à Paris, leurs commencements ne furent pas très-faciles; mais Nicolas Lancret rendit à Schmidt un service analogue à celui qu'Hyac. Rigaud avait rendu à J.-Georges Wille. Mis en rapport avec Larmessin, Schmidt prépara les planches de ce graveur, employant les rares moments de liberté que lui laissait son maître à graver pour l'éditeur Odieuvre de petits

portraits qui, s'ils n'étendaient point sa réputation, lui permettaient au moins de vivre et de s'exercer d'une façon lucrative. Cependant travailler pour autrui le fatigua bien vite. Il songea donc à s'établir ; il y réussit, et, en cette occasion, Hyacinthe Rigaud fit encore preuve de clairvoyance : ayant vu des ouvrages de Schmidt il ne craignit pas de confier au jeune artiste un portrait qu'il venait d'achever, celui du comte d'Évreux, et il fut satisfait du résultat. Ce fut une circonstance bien heureuse pour Schmidt. Rigaud, assuré désormais du succès, lui donna à reproduire, avec autorisation du prélat, le portrait de Saint-Albin, archevêque de Cambrai, et l'accueil très-vif et très-mérité fait à cette belle estampe établit définitivement le renom du graveur. A partir de cette époque (1742), Schmidt ne cessa plus de publier, chaque année, un certain nombre de planches, toutes témoignant de son savoir et de son assiduité au travail. Sa manière de graver a quelque ressemblance avec celle de Wille. Le plus ordinairement il ne se sert que du burin et il joint à une grande facilité d'outil une entente de la couleur qui ajoute beaucoup de charme à ses productions ; malheureusement son habileté l'entraîna, lui aussi, hors des bornes et il fit souvent beaucoup trop bon marché de la peinture qu'il traduisait. Dans ses eaux-fortes il est moins habile. Bien que plusieurs portraits en ce genre soient très-recher-

chés dans les ventes, nous sommes peu disposé à partager cet enthousiasme. L'eau-forte réclame une grande liberté d'exécution, et ce n'est point par là que brillent les estampes de Schmidt. On dirait plutôt que l'artiste, en se servant de la pointe, n'a eu d'autre préoccupation que celle d'arriver à une lutte impossible avec le burin.

Quoi qu'il en soit, J.-G. Wille et G.-Fr. Schmidt, eurent sur l'art français, dont ils étaient venus s'inspirer, une grande influence. Ils acquirent, l'un et l'autre, une réputation qui éclipsa celle de leurs confrères. Notre école moderne de gravure a vu son maître, Bervic, étudier, dans l'atelier de Jean-Georges Wille, suivre avec scrupule les préceptes savants de l'artiste allemand, et, à son tour, plus tard, transmettre fidèlement à ses élèves les leçons qu'il avait lui-même reçues.

Après ces maîtres qui se sont pour ainsi dire expatriés, l'Allemagne contemporaine peut encore nommer avec fierté plusieurs artistes qui lui font honneur et qui semblent avoir eu à cœur de relever dans leur pays natal l'art de la gravure bien compromis. Christian-Frédéric Muller acquit, grâce à l'estampe qu'il signa d'après la *Madone de Saint-Sixte*, une réputation justement méritée; M. Joseph Keller, entre autres planches excellentes, prouva par la façon avec laquelle il interpréta la célèbre fresque de Raphaël, la *Dispute du Saint-Sacrement*, que les compositions de l'ordre le plus

élevé ne l'effrayaient nullement, qu'il savait les comprendre et en transmettre la majesté. Enfin, Jacques Felsing, quoiqu'en n'abordant pas des œuvres d'une difficulté aussi grande, témoigna de l'habileté pratique qu'il avait acquise en étudiant les maîtres qui l'avaient précédé et en s'assimilant leur manière.

VI

LA GRAVURE EN ANGLETERRE

La gravure sur bois. — W. Caxton. — L'influence des artistes étrangers sur l'art anglais. — Son originalité au dix-huitième siècle et son influence de notre temps.

Il existe en Angleterre une école de peinture et une école de gravure. Elles sont dignes d'un examen attentif, n'en déplaise à ceux qui n'ont pas encore traversé la Manche. Il est vrai que ces écoles se sont constituées assez tard; cependant elles datent maintenant de plus d'un siècle. Mais ce court espace de temps leur a suffi, il faut bien en convenir, pour se mettre au niveau des écoles voisines, et si, jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, l'Angleterre n'a pas cessé d'appeler à elle des peintres étrangers, Holbein, Van Dyck, Petitot, Largillière et d'autres, elle a su profiter des exemples que ces maîtres lui donnè-

rent, et assurément nous aurions mauvaise grâce à le lui reprocher, nous qui, à une certaine époque, avons reçu de l'Italie un service analogue? L'école anglaise a eu d'ailleurs dans ces derniers temps sur la nôtre une réelle influence qu'il est impossible de nier si l'on est sincère. Nous voulons parler du mouvement romantique qui substitua aux préceptes de David des préceptes fort différents suivis encore aujourd'hui par un certain nombre de nos compatriotes. Toutefois c'est de la gravure seulement que nous avons à nous occuper ici, et nous devons commencer par constater que les Anglais se montrèrent d'abord moins enthousiastes que nous de la découverte de cet art, quoique aussi prompts à l'utiliser. Il faut, probablement, attribuer cette froideur au caractère rigide de leur religion qui, en excluant les images des temples, excluait aussi les estampes des livres de prière, premier asile de la gravure sur bois en Italie, en Allemagne, dans les Pays-Bas et en France.

Chose singulière, le premier livre imprimé par le plus ancien des imprimeurs anglais, William Caxton, est écrit en français, et c'est aussi le premier qui ait été imprimé dans notre langue. Il a pour titre : *Cy commence le volume intitulé le recueil des hystoires de Troyes composé par vénérable homme Raoul le feure prêtre chappellain de mon très-redoubt seigneur Monseigneur le duc Philippe de Bourgongne en l'an de grâce mil cccc lxiiii.* Malheureusement,

à son origine, la gravure en Angleterre, pas plus que dans la plupart des autres pays, n'a de caractère propre. William Caxton ornait rarement de planches les livres qu'il publiait, et lorsqu'il voulut s'en donner le luxe, il n'eut à sa disposition que des tailleurs d'ymaiges malhabiles, et, au demeurant, aucune des estampes parues dans ses publications n'a de valeur au point de vue de l'art. La seconde édition, celle-là sans date, du premier livre imprimé en Angleterre en 1474 (*the Game and Playe of the chesse*), contient plusieurs figures qui représentent un joueur devant un échiquier, un roi, deux cavaliers, un fou, etc. Mais pas une seule ne possède ce qui accuse la provenance, la nationalité, et, n'était le texte qui les encadre, il ne serait vraiment pas possible de dire d'où elles viennent. Il en est de même d'un autre livre moins rare intitulé *le Miroir du Temps* (Thymage or Mirrour of the Worlde, 1481). Les quelques planches qu'il contient donnent l'image d'un professeur enseignant la grammaire ou d'un logicien assis dans une chaire et discourant avec ses disciples, et l'art en est aussi complétement absent que des planches précédentes, preuve décisive du peu d'habileté des premiers graveurs anglais. Dans une édition des *Fables d'Ésope* (the Subtyl Hystoryes and Fables of Esope), publiée trois ans plus tard, c'est-à-dire en 1484, par le même Caxton, on trouve des planches copiées d'après des éditions antérieures

latines et françaises, et qui sembleraient confirmer l'infériorité de nos voisins sur nous-mêmes, s'il pouvait y avoir des degrés entre des œuvres qui, tout bien considéré, ne dénotent de talent ni les unes ni les autres et intéressent seulement au point de vue de l'archéologie.

Assurément bien d'autres livres publiés en Angleterre aux quinzième et seizième siècles, renferment des planches xylographiques ; mais y eût-il utilité à s'y arrêter, on y chercherait vainement un document, une pièce démentant ce que nous venons de dire, et il n'est pas nécessaire de retenir l'attention du lecteur sur des œuvres qui, en définitive, en sont très-peu dignes. Nous rappellerons simplement que des auteurs anglais, mal à l'aise, et cela se conçoit, pour défendre la prééminence de leurs gravures, et désireux de se mêler à la discussion engagée sur la priorité de l'invention, ont nié intrépidement les titres des différents compétiteurs, et prétendu que la gravure n'était pas du tout d'invention moderne puisque, d'après un certain verset de la Genèse, Tubalcaïn en aurait été l'inventeur[1]. L'argument est original, mais en bonne conscience, ce serait perdre son temps

[1] Voici le verset de la Genèse sur lequel s'appuient les auteurs qui font remonter vers l'an 2975 avant Jésus-Christ l'invention de la gravure : « Sella enfanta aussi Tubalcaïn, qui eut l'art de travailler avec le marteau et qui fut habile en toutes sortes d'ouvrages d'airain et de fer. Noéma était la sœur de Tubalcaïn. » *Genèse*, IV, 22.

que de le réfuter. Au lieu donc de remonter aussi haut et de suivre les historiens anglais, il vaut mieux en venir tout de suite à des manifestations ayant une véritable signification, et commencer notre étude au moment où la gravure anglaise a conquis un caractère particulier et quand le talent de ceux qui s'y livrent commande l'attention et les sympathies.

John Payne, né à Londres en 1606 et mort dans la même ville en 1648, ouvre la série. Non qu'il ait du premier coup fait acte de maître, ni qu'il ait dirigé une école ; mais ses estampes, gravées uniquement au burin, sont d'une habileté dont aucun autre graveur n'avait fait preuve avant lui. Élève de Simon de Passe, artiste flamand qui resta de longues années en Angleterre, John Payne exécuta, avec quelque sécheresse, des vignettes, des ornements, des portraits. Toutefois c'est dans ce dernier genre qu'il fut le mieux servi par ses facultés et en cela, remarquons-le, il subit les conditions communes à tous ses compatriotes, qui ne réussissent jamais aussi bien que lorsqu'ils ont à exprimer la physionomie humaine. A peu près à la même époque que John Payne, naquit Guillaume Faithorne qui porta en Angleterre la gravure au burin au premier rang. Il naquit vers 1620 et vécut jusqu'en 1691. Sa biographie ne laisse pas d'être intéressante. Élève de Peack, peintre et libraire anglais, ainsi que son maître il embrassa la cause de

Charles Ier ; il fut fait prisonnier lors de la chute de ce prince, et enfermé à Aldersgate. Mais les loisirs que lui faisait sa captivité, il les employa à graver, et c'est dans sa prison qu'il exécuta le portrait du duc de Buckingham. L'influence de ses amis et la réputation que ses premiers ouvrages lui avaient valu intéressèrent en sa faveur et lui firent rendre la liberté. Cependant, en sortant de prison, il refusa de prêter serment à Cromwell, et, banni, obligé de quitter sa patrie, il vécut en France, où il put continuer ses études dans l'atelier de Philippe de Champagne d'abord, puis auprès de Robert Nanteuil, dont les leçons lui profitèrent beaucoup. Aussi ne tarda-t-il pas à acquérir une vraie renommée, et quand les événements lui permirent de rentrer en Angleterre, c'est-à-dire en 1650, son talent le fit parfaitement accueillir de ses compatriotes. Comme son ami et maître Nanteuil, il dessina des portraits aux trois crayons. Il y réussit; ils eurent tout de suite une grande vogue. Fort heureusement il ne cessa pas pour cela de pratiquer la gravure, et ses nombreuses estampes prouvent, comme ses dessins, une remarquable aptitude à saisir les physionomies, et, en outre, un rare mérite de graveur. Il est impossible, en effet, de mieux exprimer la vie, de mieux interpréter le côté intéressant d'un visage. Formé aux leçons de Nanteuil, muni des préceptes de cet excellent artiste, il l'égala quelquefois, l'imita,



Fig. 21. — Portrait de R. Bayfeild, estampe de Guillaume Faithorne.

PAGE
BLANCHE



sans aller jusqu'à la contrefaçon, et sut conserver son individualité. Les portraits de Nanteuil attestent un savoir profond et en même temps une nature de talent contenu et réservé tout à fait conforme aux habitudes de l'école française; tandis que les planches de Faithorne, gravées soit d'après Ant. van Dyk, ou d'après des artistes qui vécurent sous la dépendance du maître flamand, soit dessinées par le graveur lui-même, se ressentent de l'influence qu'exerça sur l'école naissante l'illustre élève de Rubens, et témoignent d'une recherche de la couleur à laquelle, à coup sûr, ne visa jamais le graveur français. Les portraits de R. Bayfeild, de William Paston, de William Sanderson et d'autres justifient pleinement l'estime que l'on accorde à l'œuvre de Guillaume Faithorne, dit le Vieux. Ce sont du reste les pièces qui donnent du talent de l'artiste la meilleure idée, car les compositions qu'il grava ne révèlent pas à beaucoup près une habileté aussi grande, et l'on jugerait certainement G. Faithorne au-dessous de sa valeur si l'on ne connaissait de lui que la *Sainte famille* d'après Simon Vouet, ou la *Vierge caressant l'Enfant Jésus* d'après Laurent de la Hyre, estampes sans valeur qui rappellent le travail de Couvay et de Mellan sans même en avoir toutes les qualités.

Bien des artistes tentèrent de suivre la manière de Guillaume Faithorne; aucun cependant n'eut assez d'originalité ou de talent pour mériter une

placè à part dans l'école anglaise. Tous furent médiocres. Leurs compatriotes même avaient si peu de confiance en leur savoir, qu'ils eurent recours aux burins d'outre-Manche toutes les fois qu'ils voulurent faire graver un ouvrage de quelque importance. Ainsi Nicolas Dorigny ne fut-il pas mandé de France pour multiplier sur le cuivre les fameux cartons de Raphael, conservés au château d'Hamptoncourt? Baron n'eut-il pas, de son côté, à reproduire les peintures de Rubens et de Van Dyk des collections anglaises? et on arrive à la fin du dix-huitième siècle avant de rencontrer en Angleterre des artistes assez habiles à manier le burin pour reproduire les chefs-d'œuvre accumulés en ce pays.

Il ne faudrait pourtant pas croire que durant un si long espace de temps il n'exista en Angleterre aucun artiste s'occupant de la gravure; en effet, n'oublions pas un Allemand, Wenceslas Hollar; fixé à Londres, il donna à la gravure à l'eau-forte une impulsion louable. D'autre part, le prince palatin Robert introduisit dans le Royaume-Uni cette façon de graver que l'on appelle *manière noire*, ou même assez communément, tant les artistes anglais surent en tirer bon parti, *manière anglaise*. Nous nous occuperons plus loin de ces deux genres particuliers; pour le moment, arrêtons-nous à la gravure au burin; nous allons encore avoir à noter l'influence de la France.

Robert Strange, né en 1723, mourut à Londres en 1795. Tout jeune, il passa la Manche et vint étudier à Paris chez Philippe Lebas, qui lui mit le burin à la main et lui enseigna les premiers éléments de l'art. Mais R. Strange surpassa bien vite son maître dans le maniement de l'outil et quitta l'atelier dans lequel son talent avait commencé à se développer, pour aller en Italie étudier les grands maîtres de l'art. Il passa dans ce pays cinq années, travaillant avec ardeur d'après les ouvrages de Raphael, du Titien, de Corrége, du Guide et de Carle Maratte, et il ne revint s'établir à Londres que lorsque ses études furent assez complètes pour qu'il pensât n'avoir plus rien à apprendre. Malheureusement, son extrême facilité à tailler le cuivre l'absorba, et ses planches montrent une connaissance imparfaite du dessin. Peu d'artistes produisirent des estampes exécutées avec une plus complète habileté; le travail du burin est agréable et coloré; diversement menées, les tailles suivent les formes, noient les contours et s'entre-croisent à l'infini sans offrir jamais à l'œil un aspect désagréable ou monotone; pas une seule de ses nombreuses planches ne trahit la faiblesse, la moindre lassitude. Au contraire, toutes révèlent une connaissance complète, approfondie des ressources du métier. A côté de tant de savoir pratique, d'une telle adresse manuelle, pourquoi faut-il si souvent regretter une pauvreté de dessin on ne

peut plus surprenante chez un artiste certainement intelligent, mais plus préoccupé de donner l'aspect des originaux qu'il reproduit, que leur caractère et leur style!

Guillaume Woollett, né également en Angleterre et disciple de John Tinney, tourna ses vues du côté du paysage. Bien qu'il ait quelquefois aussi gravé des figures, et même des compositions considérables, par exemple la *Bataille de la Hogue* et la *Mort du général Wolf*, il ne se montra jamais aussi habile que dans la reproduction des tableaux de Claude Lorrain, de Wilson ou de Pillement. Personne avant lui, sans autre ressource que le burin, n'avait obtenu des effets aussi divers, ni donné aux plans, avec autant de justesse, la valeur qui leur convient réellement. Les lointains, éclairés par un dernier rayon de soleil, sont dessinés avec précision, et malgré leur éloignement apparaissent distincts, sans confusion et sans cesser pour cela de garder leur véritable place; en revanche, arbres et terrains des premiers plans sont gravés à l'aide d'un burin de forte dimension qui entame profondément le cuivre et, en procédant par tailles larges et espacées dans lesquelles l'encre pénètre abondamment, il accentue la valeur des devants, et les fonds, par opposition, n'en semblent que mieux dans leurs vraies dimensions. C'est Claude Gellée, dont les ouvrages, comme on sait, ont toujours été recherchés avidement en Angleterre, qui four-

nit à Woollett ses meilleures planches; la savante et majestueuse disposition des lignes, les vastes et profonds horizons, la beauté des sites ont séduit le graveur, et celui-ci a su faire passer dans ses reproductions les éminentes qualités du peintre. A aucune autre époque, Claude le Lorrain ne fut mieux interprété et depuis les superbes eaux-fortes gravées par le maître lui-même, on n'avait pas encore rencontré un artiste qui s'identifiât aussi complétement avec notre grand paysagiste.

François Vivarès, qui naquit en France, aux environs de Montpellier, mais qui peut être compris dans l'école anglaise parce qu'il passa en Angleterre la plus grande partie de son existence et qu'il apprit son métier en ce pays, rendit avec une habileté à peu près égale les ouvrages de Claude Gellée. Lui aussi s'attacha presque exclusivement aux paysages d'un certain caractère, à ceux du Lorrain, de Guaspre Poussin, de Patel, et son burin souple convenait à merveille à de si nobles compositions. La lumière sagement distribuée dans la nature, qu'affectionnent ces maîtres et qui frappe différemment chaque objet, a été transportée sur le métal avec une justesse remarquable, avec une précision étonnante. Le soleil lui-même, que l'art semble impuissant à traduire, surtout quand il n'a à sa disposition que le noir de l'encre et le blanc du papier, ne dirait-on pas qu'il inonde de ses rayons les estampes de Vivarès? Le graveur, comme

le maître qui l'inspire, connaît à fond les lois de la lumière; il sait, homme ingénieux et réfléchi, disposer ses ombres de telle sorte que les parties qui doivent être frappées directement par le soleil sont à peine couvertes de travaux légers et acquièrent du voisinage des tailles serrées qui les encadrent une franchise d'un éclat extraordinaire.

Guill. Wynne Ryland, né à Londres en 1732, apprit la gravure chez Ravenet, artiste français établi en Angleterre. Il vint ensuite en France, entra dans l'atelier de Boucher, et grava à l'eau-forte, non sans valeur, deux paysages d'après ce maître, suivit quelque temps les conseils de Jacques-Philippe Lebas, et retourna dans sa patrie, après cinq années d'absence. Seulement, au lieu de profiter des modèles qu'il avait été si bien à même d'étudier en France, et des exemples qu'il avait eus sous les yeux, aussitôt après son arrivée en Angleterre, il se laissa séduire par une manière nouvelle importée par un graveur italien, Francesco Bartolozzi, manière qui consistait à imiter avec le burin l'effet produit par le crayon sur le papier. Entre les mains d'un dessinateur habile, ce procédé eût pu produire et produisit, en effet, des ouvrages de valeur; mais Ryland ne possédait pas assez de talent pour en tirer un bon et utile parti ; et puis il s'adressait trop souvent aux inventions banales d'Angélica Kauffman, et à ce jeu, il perdit en peu de temps la place que ses premiers ouvrages lui avaient légiti-

mement conquise. D'ailleurs, une circonstance fortuite l'écarta tout à coup de la gravure. Un jour, accusé d'avoir commis un faux, il fut jugé, convaincu, condamné. A partir de ce jour, il disparut et l'on n'entendit plus jamais parler de lui.

La liste des graveurs au burin anglais est promptement épuisée, et lorsque nous aurons encore nommé Georges Vertue et Abraham Raimbach, aucun des graveurs qui tiennent dans l'histoire de l'art anglais un rang distingué, n'aura, pensons-nous, été omis. Georges Vertue excella dans la reproduction des tableaux du chevalier Kneller. Sa gravure est propre, d'une régularité qui tombe parfois dans la monotonie; mais l'aristocratie britannique le protégea, parce qu'il rendait avec talent et surtout avec une distinction remarquable la physionomie et le grand air des lords et des ladies. Le prince de Galles le chargea de lui former une collection d'estampes, et Horace Walpole, personnage très-haut placé par ses écrits et par ses fonctions, ne dédaigna pas d'utiliser les nombreuses notes réunies par le graveur sur les artistes anglais, et publia en 1762 la première édition de ses *anecdotes of painting*, en plaçant gracieusement son nom après celui de Georges Vertue; il fit même suivre ce travail d'une assez longue notice sur l'artiste anglais, dans laquelle il fit le plus équitable éloge du talent de son compatriote.

C'est Abraham Raimbach qui ferme la liste des

graveurs burinistes anglais. On dirait que ce maître est né tout exprès pour traduire les ouvrages du peintre Wilkie ; du moins il a reproduit les compositions si parfaitement agencées, si spirituelles, que l'on appelle *Collin-Maillard*, *le Payeur de rentes*, *les Politiques de village*, avec une finesse et une habileté vraiment surprenantes. Malgré leurs dimensions assez grandes, ces planches ne s'éloignent pas de ce que l'on est convenu d'appeler gravure de genre. L'exécution en est libre ; préparées et fort avancées à l'eau-forte, l'artiste les a presque entièrement reprises au burin, et ces deux procédés, se prêtant un mutuel concours, produisent entre les mains de Raimbach, les plus agréables effets. Les visages enjoués ou sévères des enfants, qui jouent autour de leurs pères, ou des petits rentiers attendant avec impatience l'argent qui leur est dû, sont reportées sur le métal avec la plus grande vérité ; l'aspect gai et agréable des peintures est également bien rendu, et les estampes de Raimbach se distinguent même par une harmonie d'ensemble que les toiles de Wilkie ont en partie perdue aujourd'hui. Parmi ses compatriotes, Abraham Raimbach est, sans conteste, digne d'occuper une des premières places ; dans l'histoire générale de la gravure, ses œuvres le mettent au rang de ceux qui connurent le mieux les ressources de leur art et qui surent exprimer avec le plus de talent les différentes passions gravées

pour ainsi dire sur la physionomie humaine.

Si la gravure au burin fut pratiquée avec talent en Angleterre, par un bien petit nombre d'artistes seulement; si l'eau-forte eut quelque peine à s'établir en ce pays et ne réunit que peu d'adeptes, malgré les efforts et les exemples de Wenceslas Hollar, dont le talent cependant était bien capable d'entraîner des artistes ; enfin si François Barlow mérite d'être mentionné pour les animaux qu'il exécuta d'une pointe grasse et savante, la gravure en manière noire, au contraire, importée, comme nous l'avons dit, par le prince Rupert, reçut des Anglais le plus favorable accueil et fut mise promptement en honneur. Nulle part mieux qu'en Angleterre on ne sut en tirer parti. Ce rapide et éclatant succès, cette supériorité s'expliquent aisément. Les ouvrages de sir Joshua Reynolds, de Gainsborough, de sir Thomas Lawrence, le plus souvent, d'un coloris doux et agréable, d'un dessin peu arrêté, convenaient fort bien à ce genre de gravures qui admet une interprétation vague des contours, qui se prête volontiers à un modelé poussé aussi loin que possible ; les portraits exécutés par Antoine Van Dyk, en Angleterre, étaient autant de modèles excellents. C'est ce que comprirent de suite quantité d'artistes anglais. Aussi en plus grand nombre que dans aucun autre pays, ils s'exercèrent à la manière noire, s'y montrant en même temps, il faut bien l'avouer, plus habiles,

plus inventifs, que tous leurs émules étrangers. Maintenant on reste indécis sur la question de savoir qui dirigea cette école de gravure, lequel est digne d'occuper le premier rang, et quelle est la part d'influence qu'il exerça sur ses contemporains.

Richard Earlom, dont le nom est peut-être le plus connu, ne se cantonna pas, comme la plupart de ses compatriotes, dans le genre du portrait et doit, sans doute, sa réputation à la variété de travaux qu'il entreprit ; il grava des *bouquets de fleurs* et des *groupes de fruits*, d'après Van Huysum, qui ont acquis une juste célébrité, et *Betsabée amenant Abisag à David*, passe pour le chef-d'œuvre de la gravure en manière noire. Néanmoins, quel que soit le mérite de ces ouvrages, nous ne pouvons cependant y reconnaître les qualités exceptionnelles qui pourraient en faire les souches de toute une école et, en bonne conscience, nous ne sommes pas du tout éloignés de trouver autant de valeur dans beaucoup d'autres pièces d'artistes anglais de la même époque ; nous le répétons d'ailleurs, le portrait a toujours été mieux traité en Angleterre que les compositions d'histoire ou de genre. L'état des peintres qui, dans ce pays, ont fait preuve d'un goût relevé et d'une préoccupation, fût-elle accidentelle, du grand style, est facile à établir, tandis que les portraitistes sont très-nombreux, même en ne tenant compte que

des artistes de talent. Sir Joshué Reynolds, le plus illustre d'entre eux, fournit aux graveurs beaucoup de modèles remarquables que les graveurs, à leur tour, se hâtèrent d'imiter, et il suffit en quelque sorte de parcourir l'œuvre de ce peintre pour connaître tous les graveurs en manière noire de l'Angleterre ; toutefois si l'on examine avec soin ces belles planches, on ne sait à quel artiste donner la préférence. Ainsi il est évident que J. R. Smith témoigne, dans le portrait de maître Jean Crewe ou dans celui de lady Caroline Montagu, tout autant de talent que V. Green dans ceux du duc de Bedford, de W. Chambers ou de lady Caroline Howard; et Mac Ardell, J. Watts, James Ward, J. Faber, J. et Thomas Watson, E.Fisher, John Dixon, W. Dickinson, G. Clint, C. H. Hodges, C. Turner, John Murphy, C. Corbutt, S. Paul, J. Grozer, John Jones, J. Spilsbury, R. Dunkarton, gravèrent avec une habileté égale les portraits de mistress Bonfoy, de Joseph Baretti, de Richard Burke, du duc de Devonshire, de Drummond, archevêque d'York, de John Paterson, de Garrick, de lady Élisabeth Lee, du duc de Leinster, de lady Charles Spencer, de Robert Haldane, de John Lee, du vicomte G. Malden et lady Capel, du duc de Portland, de mistress Chambers, de la vicomtesse Spencer, de lady Seafort, de Fox, de miss Jacob ou de miss Horneck. Reynolds, lui-même, semble avoir surveillé les graveurs qui interpré-

taient ses œuvres, tant l'exécution y paraît conforme aux procédés du peintre, tant la reproduction est exacte et imite jusqu'aux touches du pinceau. Mais aucun de ces graveurs n'a en réalité de manière individuelle qui le distingue de ses rivaux. De tempéraments sans doute fort divers, ayant reçu dans les ateliers qu'ils fréquentèrent, ceux-ci une forte éducation, ceux-là une moindre, ils gravent cependant tous avec le même talent : ils ont les mêmes qualités, et au même degré, et, également au fait des ressources de la manière noire, ils poussent les uns autant que les autres, jusqu'aux dernières limites, le soin de reproduire la gamme blonde des œuvres qu'ils copient; ils font souvent imprimer leurs planches avec une encre bistrée qui ménage mieux que l'encre noire les transitions et ajoute encore à l'harmonie générale.

Né à Lubeck en 1648, formé à l'école de Rembrandt, le peintre Godefroi Kneller, malgré son origine et son éducation étrangères, doit prendre place dans l'école anglaise. Il s'établit très-jeune à Londres et ne quitta guère cette ville ; sa façon de peindre se rapproche de l'art anglais plus que d'aucun autre, et il semble oublier, en mettant le pied sur le sol britannique, les leçons qu'il a reçues ailleurs. Plusieurs artistes gravèrent au burin ses tableaux ; mais J. Smith fut à peu près le seul qui s'exerça à la manière noire, d'après lui, et, en récompense de cette assiduité, le peintre

fit le portrait du graveur, que celui-ci reporta ensuite sur le cuivre. Parmi les autres portraits gravées par J. Smith, d'après G. Kneller, on remarque surtout ceux de Guillaume III, roi d'Angleterre, du peintre Guillaume Vandevelde, de la comtesse de Salisbury et de Jean, duc de Marlborough ; ces planches reproduisent avec exactitude les peintures un peu compassées du maître ; mais, disons-le, la traduction en est lourde et manque quelquefois d'harmonie.

Un peintre charmant, dont les ouvrages obtinrent du vivant même de leur auteur un succès bien mérité, Thomas Gainsborough, n'eut pas le talent ou la possibilité de grouper autour de lui des artistes disposés à multiplier ses ouvrages. La manière noire était cependant plus capable qu'aucun autre genre de gravure de rendre les effets blonds de ses peintures, et les portraits : du prince de Galles, gravé par John Raphaël Smith, de Richard Warren par J. Jones, du comte de Derby par George Keating, et de Henri, duc de Buccleugh, par J. Dixon, attestent, non-seulement le talent des graveurs, mais, en outre, le parti qu'avec la manière noire on pouvait tirer de ces peintures fraîches et gaies qui donnent de l'aristocratie anglaise une idée si nette et si noble ; malheureusement on n'a gravé qu'un petit nombre des peintures de Gainsborough, et ce très-joli tableau intitulé l'*Enfant bleu*, qui fut salué d'un si grand

et si légitime succès à l'Exposition de Londres en 1862, n'a pas été reproduit par les graveurs contemporains du peintre. Sir Thomas Lawrence fut mieux partagé ; s'il ne trouva pas non plus, lui, beaucoup d'artistes qui s'attachèrent à multiplier ses excellents ouvrages, du moins eut-il la chance de rencontrer dans Samuel Cousins un interprète habile qui exécuta d'après une de ses peintures, un véritable chef-d'œuvre. Nous entendons parler du portrait du pape Pie VII, la meilleure planche peut-être exécutée en manière noire dans les temps modernes ; singulièrement instruit dans son art, le graveur a su conserver toute la noblesse et toute la vie que le peintre avait données à son modèle ; il a ménagé avec un tact infini les lumières et dessiné la tête du pontife avec une science que la plupart de ses compatriotes n'ont jamais connue. Ch. Turner grava également d'après Lawrence un excellent portrait de William Pitt. Ce dernier grand peintre de l'Angleterre, ce descendant direct de Reynolds, eut le bonheur de rencontrer parmi ses contemporains des artistes qui comprirent admirablement ses ouvrages et qui les traduisirent avec un louable talent.

Nous n'avons pas encore parlé de l'école humoristique. Elle occupe cependant en Angleterre une place importante ; mais nous avons voulu achever cette étude sur la gravure anglaise par un genre qui, en faisant à la littérature, à la politique et

aux mœurs de nombreux emprunts, intéresse plus directement, peut-être, les historiens que les artistes, et perd une partie de ses avantages à n'être considéré qu'au point de vue de l'art.

Le maître de ce genre c'est William Hogarth. Né de parents sans fortune, il entra en apprentissage chez un orfévre plutôt que de suivre les leçons d'un maître qui eût pu le préparer à la carrière des lettres. L'exemple de son père, qui avait lutté toute sa vie sans arriver, malgré une instruction réelle et un travail obstiné, à une meilleure position que celle de prote d'imprimerie, lui avait appris, de bonne heure, les déceptions de la vie littéraire. Aussi sa détermination fut irrévocable. Il se détourna des lettres et commença, lui qui devait introduire dans l'art un genre nouveau, par ciseler des métaux, par tracer sur argent, or ou bronze, des armoiries, des chiffres, des arabesques. Ce fut ainsi qu'il apprit le métier de graveur. Lorsqu'il se fut pendant quelques années exercé chez un orfévre, il résolut de quitter le rôle modeste de copiste pour se livrer à l'art proprement dit. Il étudia avec ardeur la nature, s'appliquant au côté pittoresque de chaque être, de chaque chose; notant dans sa mémoire, puis sur le papier, ce qui frappait son attention dans ses promenades. La vie misérable que ses parents avaient menée et qu'il avait longtemps partagée avait laissé dans son esprit ob-

servateur et curieux un souvenir d'amertume et de tristesse, qui lui faisait d'ordinaire apercevoir l'humanité par ses côtés les plus douloureux, les plus poignants. Aussi son idéal consista non pas à rechercher la beauté des formes et des types, l'élégance des contours, ni les mouvements simples, les nobles attitudes, mais l'expression vraie et forte, âpre, dure quelquefois et grimaçante, toujours pénétrante et énergique. Fielding disait de son ami Hogarth : « Les figures des autres peintres respirent, celles d'Hogarth pensent. » Il avait raison. Hogarth est philosophe bien plus qu'artiste. Ses tableaux, d'un ton souvent peu harmonieux et un peu terne, sont composés habilement sans doute, certaines figures paraissent même inventées avec un art véritable : mais la pensée domine tout; le sujet absorbe le regard et l'intérêt aux dépens du dessin et de l'exécution. La *Vie de la fille de joie* (the Harlot's Progress), la *Vie du libertin* (the Rakes Progress) ou le *Mariage à la mode* sont, à bien considérer, des comédies en plusieurs actes autant, sinon plus, que des tableaux; comédies morales où l'auteur ne recule pas, pour arriver à instruire, devant la représentation brutale et révoltante de certains actes, quitte plus tard à les faire cruellement expier. Ne l'oublions pas, William Hogarth ne se borna point à agencer des scènes de mœurs : il les grava lui-même, circonstance heureuse, puisqu'en ne passant point



Fig. 22. — Estampe de W. Hogarth, pour « le Mariage à la mode.

PAGE
BLANCHE



par des mains étrangères, ses œuvres ont conservé tout l'accent et l'attrait de ses œuvres originales. Préparées à l'eau-forte et menées ainsi fort loin, ses planches étaient reprises au burin avec une grande adresse. Préoccupé avant toutes choses de l'expression, il se servait de la pointe et du burin aussi facilement que du pinceau, et ses estampes n'offrent pas seulement les mêmes qualités que ses peintures, elles en ont une que ses toiles ne renferment pas toujours à un égal degré, l'harmonie.

Entre William Hogarth et les artistes qui traitèrent en Angleterre les sujets de mœurs ou les caricatures, il y a une immense distance. Autant le maître semble jaloux du côté philosophique de son ouvrage et désireux de donner à ses compositions toute la valeur d'un enseignement moral, autant les caricaturistes qui lui succèdent se montrent peu portés à donner à leurs estampes un intérêt général. S'ils cherchent à ridiculiser tel personnage, ils accentuent les défauts physiques de la personne, ou le représentent déguenillé, misérable ou bafoué, mais voilà tout; et s'ils représentent une des mille misères de la vie humaine, ils se contentent de pousser la bouffonnerie jusqu'à l'extrême, et leurs figures, dans les gestes, l'expression, l'accoutrement, sont tellement exagérées, qu'elles ne parviennent pas toujours à provoquer même le rire.

James Gillray, le plus célèbre de ces caricaturistes, naquit à Lanark, en 1757 ; comme Hogarth il débuta chez un orfévre; mais la passion du théâtre l'envahit bientôt et il quitta l'atelier, qu'il avait d'ailleurs assez peu fréquenté, pour suivre une troupe nomade de comédiens. Dans cette carrière nouvelle il eut à subir des déboires de bien des sortes. Après avoir erré de ville en ville, n'ayant obtenu aucun des succès qu'il avait rêvés, il eut le bon sens de se séparer de ceux qui l'avaient entraîné et de rentrer au logis paternel. De retour à Londres, il suivit les cours de l'Académie royale, et fréquenta, assure-t-on, l'atelier de W. Ryland. Ses débuts comme caricaturiste datent de l'année 1779. Une fois engagé dans ce genre, il s'y livra sans relâche. Tout événement de quelque importance lui fournit matière à caricature; tout personnage en évidence eut à comparaître devant le tribunal de Gillray. A l'époque de sa plus grande puissance, William Pitt est représenté jouant au bilboquet avec le globe terrestre; plus tard, en 1797, lorsqu'il ne peut faire face aux demandes de remboursement que la crainte d'une invasion fait affluer, le ministre naguère si puissant apparaît coiffé du bonnet d'âne et déguisé en roi Midas. L'empereur Napoléon fournit, comme on pense, au graveur anglais le sujet d'un grand nombre de caricatures. La plupart sont grossières. Caricaturiste politique,

Gillray mit son talent au service des passions du moment, et à ce titre il restera comme un des artistes qui ont le mieux contribué à faire connaître, au jour le jour, les événements accomplis en Angleterre sous le règne de Georges III.

Thomas Rowlandson, qui naît à Londres un an avant Gillray, au mois de juillet 1756, peut prendre rang à côté de lui ; il ne suit pas cependant tout à fait la même voie ; la politique le préoccupe peu, les scènes de mœurs l'attirent davantage. Il excelle à grouper, à côté les unes des autres, un grand nombre de figures, à disposer une composition, à animer des personnages. Il se sert de la pointe comme du crayon ou de la plume et n'est graveur que parce qu'il faut multiplier les scènes grotesques qu'il invente; aucun souci du métier n'apparaît en lui, ni aucun désir de montrer son habileté. Que veut-il principalement? Dévoiler le ridicule de ses contemporains. Le plus souvent il atteint le but. A la fin de sa vie, Th. Rowlandson dessina des vignettes pour des livres. Le volume illustré par lui qui eut le plus de succès en Angleterre fut le *Docteur Syntax*, histoire des aventures innombrables d'un voyageur malheureux que la mauvaise fortune poursuit ; les planches gravées à l'eau-forte et coloriées à la main qui accompagnent le texte anglais, suffiraient à montrer le côte spirituel du talent de Th. Rowlandson et peuvent certainement compter parmi

les meilleures productions de l'artiste. Rowlandson dissipa, en partie au jeu, à Paris, son patrimoine. Quand ses ressources furent réduites à peu de chose, sinon à rien, il eut du moins la sage pensée qu'il n'avait pas à prendre de meilleur parti que de se remettre résolûment au travail; il revint à Londres et suivit les cours de l'Académie royale. Mais ses anciens penchants reprenant le dessus le poussèrent à de nouvelles folies. Il lui fallait l'aiguillon du besoin pour qu'il dessinât : toute sa vie s'écoula dans ces alternatives continuelles de gêne et de prodigalité. Devenu vieux et infirme, ses facultés affaiblies par le désordre plus encore que par l'âge, il tomba dans l'indigence, et mourut le 22 avril 1827.

Georges Cruikshank, qui suivit la même voie que les artistes précédents, vint un peu après eux; il a attaché son nom à une immense quantité de vignettes d'un comique bien réel; si la politique le séduisit quelquefois et lui inspira quelques bonnes planches, ordinairement il a préféré les scènes de mœurs et les sujets purement et franchement grotesques. En même temps que son frère Robert, il avait appris à dessiner chez son père, Isaac Cruikshank, et il resta si longtemps sous la direction paternelle, qu'il ne signa ses ouvrages que fort tard. Du reste, les travaux du père et des deux frères sont assez semblables pour être difficiles à distinguer. Néanmoins Georges est le

plus habile. On peut le considérer comme le chef de l'école comique et humoristique qui se continue encore aujourd'hui à Londres. Il est âgé, il travaille moins; mais son influence est encore considérable sur les jeunes artistes, et son genre n'a point cessé d'être en faveur.

VII

LA GRAVURE EN FRANCE

Les graveurs sur bois. — Les graveurs sur métal. — L'école de Fontainebleau. — Les portraitistes. — Nicolas Poussin et Jean Pesne. — Charles Lebrun et Gérard Audran. — L'école de Watteau. — Les graveurs de vignettes. — L'école de David.

En ce qui concerne l'invention de la gravure, la France a peu de titres à faire valoir ; ce n'est pas cependant qu'elle soit restée complétement étrangère au mouvement qui s'opérait dans les autres pays, ni qu'elle soit demeurée absolument inactive. Ainsi plusieurs planches xylographiques françaises, où se trouvent des estampes, appartiendraient au milieu du quinzième siècle, et seraient par conséquent contemporaines des plus anciennes gravures mises au jour dans les contrées voisines. Mieux que cela, des cartes à jouer, d'une ancienneté affirmée par des attributs en usage

seulement sous certains règnes, auraient même en France précédé l'apparition des gravures proprement dites ; enfin le style barbare de certaines planches, accompagnées d'un texte ou d'une légende en français, pourrait encore fournir à l'érudition moderne l'occasion de s'exercer. Mais notre intention n'est pas de soulever des questions de priorité ; au fond elles importent assez peu, et nous trouvons plus utile d'indiquer le moment où l'art français se dessine d'une manière positive et formelle, en laissant dans le domaine de l'archéologie pure les manifestations qui précèdent ordinairement un art qui se forme.

Les premiers livres ornés de gravures paraissent en France à la fin du quinzième siècle; mais le *Roman de Fierabras* (Lyon, 1480), *Bélial, ou la Consolation des pauvres pécheurs* (1484), et d'autres ouvrages accompagnés d'estampes sur bois, n'ont aux yeux des amateurs qu'une valeur purement fictive, reposant uniquement sur leur ancienneté, et ne sauraient être regardés comme offrant des spécimens vraiment significatifs de la gravure sur bois. En réalité, les publications d'Antoine Vérard, et parmi celles-ci, la *Mer des histoires*, imprimée chez Jean Dupré en 1491, sont les premières dans lesquelles l'art commence à jouer un certain rôle ; les tailles de la gravure y sont encore bien grossières ; les ornements, sans délicatesse, rappellent en plus d'un point les ara-

besques compliquées de nos monuments d'architecture du quinzième siècle; mais l'invention en est souvent heureuse et continue à révéler cette recherche de la vérité que les miniatures antérieures nous ont rendue familière; la naïveté des expressions, l'esprit des figures tiennent lieu de science dans la composition, et rendent indulgent pour les fautes de dessin et les imperfections qui fourmillent dans ces essais d'un art naissant. Dans la *Danse des morts*, imprimée pour la première fois en 1485 par les soins d'Antoine Vérard, et souvent réimprimée depuis, on trouve, plus encore peut-être que dans la *Mer des histoires*, des planches dignes d'intérêt; les personnages que la Mort appelle successivement à elle reçoivent d'une façon particulière le triste messager; chacun a sa physionomie individuelle bien déterminée, fortement exprimée; le pape met, à suivre le squelette qui l'attire vers le tombeau, une résignation dont l'empereur est incapable; le marchand quitte son négoce avec désespoir; l'usurier ne peut se décider à abandonner son trésor, le chevalier prétend lutter avec la mort qui l'entraîne; en un mot, chaque personnage est rendu avec son caractère propre, et celui qui inventa ces figures est digne, assurément, de prendre place parmi les graveurs qui commencèrent à s'élever au rang d'artistes.

Dès que les Français se furent accoutumés à trouver dans des volumes de tous genres des es-

tampes qui rendaient visibles aux yeux des scènes historiques, ou des récits romanesques, ils voulurent aussi que les livres d'heures destinés à leur édification fussent ornés d'images. Les anciens missels et les livres de prières, décorés de miniatures, ne leur suffisaient plus ; les hommes riches seuls pouvaient en posséder, et l'invention de l'imprimerie avait créé un besoin de lecture inconnu auparavant. La gravure sur bois trouva dans ces ouvrages de piété un débouché facile. Elle sut bien en faire son profit ; quantité d'artistes furent de suite employés par les éditeurs empressés de satisfaire les désirs du public, et si le nom de ces hommes de talent n'a pas été conservé, on peut au moins dresser sans peine la liste des imprimeurs qui les employèrent et leur facilitèrent les moyens de se produire. Antoine Vérard et Simon Vostre occupent parmi ces imprimeurs la première place. Les livres sortis de leur officine et portant leurs marques renferment de petits sujets superposés qui encadrent les versets des pseaumes ou les oraisons, sans s'accorder toujours cependant avec le texte qu'ils accompagnent ; tantôt l'artiste s'est inspiré de l'Ancien ou du Nouveau Testament, tantôt c'est à la vie privée qu'il a demandé des motifs d'ornementation ; quelquefois, par une bizarrerie difficile à expliquer, des sujets profanes, par exemple, un centaure tirant de l'arc, sont mêlés à la pieuse décoration. Les compositions

sont variées comme invention, mais le caractère des graveurs est invariablement le même; les petits personnages se détachent toujours sur un fond obtenu uniformément à l'aide de petits points, qui ont la prétention de rappeler les fonds d'or des miniatures. D'ailleurs, les figures agissent sans afféterie, se meuvent simplement et expriment bien la vie. Des planches de plus grande dimension commencent chaque office, et leur auteur y a représenté des scènes de la Bible ; ordinairement la création d'Ève, l'Annonciation, la Visitation, la Résurrection. Si la naïveté en fait le principal mérite, il y a aussi une certaine entente de l'agencement qui témoigne que l'art progresse et cherche à sortir de l'état d'enfance où il est encore. On découvre bien çà et là une influence étrangère; des planches rappellent les productions de l'art allemand, d'autres les images flamandes, mais la plupart semblent inspirées par les miniaturistes français, modèles excellents que les graveurs français de la fin du quinzième siècle n'auraient jamais dû perdre de vue.

Une fois l'élan donné, de nombreux imprimeurs mirent leurs presses au service de la même industrie. Philippe Pigouchet s'associe à Simon Vostre pour publier en 1488 un livre d'heures à l'usage de Rome ; Thielman Kerver emprunte les planches du même imprimeur, ou peut-être les fait-il copier pour ses ouvrages de piété. Gilles Hardouin

emploie dans le même but une série d'artistes qui semblent beaucoup trop se préoccuper de l'art germain, et qui exécutent malgré cela des gravures intéressantes ; Guillaume Eustache, Guillaume Godart et François Regnault suivent, eux aussi, l'impulsion et publient quelques livres curieux ; mais n'ayant pas à leur disposition des artistes aussi habiles que leurs devanciers, leurs éditions s'en ressentent. Enfin l'industrie envahit bientôt l'art, le dénature, l'altère, et le besoin du bon marché enfante des ouvrages qui ne rappellent plus que de loin les productions antérieures.

Fort heureusement le seizième siècle commence, et l'art profite largement de ce désir de renouvellement qu'on a si bien exprimé par le nom de *Renaissance*. Autant qu'aucun autre pays, plus peut-être, la France y prend une part active. Les sculpteurs, Jean Goujon et Germain Pilon, les architectes Bullant, Philibert Delorme et Pierre Lescot ; les peintres Jean Cousin et les Clouet donnent à l'art français un lustre jusque-là inconnu. La gravure ne resta point en arrière. Guidés par ces maîtres, les graveurs sur bois acquièrent, dans leur sphère plus modeste, une habileté au moins égale à celle de leurs voisins. Assurément, ils taillent le bois avec autant de légèreté et de finesse, et ayant sous les yeux des modèles excellents, ils s'accoutument à les copier très-fidèlement, portant l'abnégation jusqu'à sacrifier

leur personnalité aux œuvres des artistes qu'ils traduisent. Le plus fécond de ces petits maîtres français est connu sous le nom du *petit Bernard ;* jamais il n'a signé une planche de son nom ou d'un monogramme, de sorte que si l'on n'avait point trouvé dans une édition de la Bible, datée de 1680, une mention ainsi conçue : « Les figures que nous te donnons icy sortent de la main d'un excellent ouvrier, connu en son temps sous le nom de Salomon Bernard, dit autrement *le petit Bernard*, et ont toujours été fort estimées de ceux qui se connaissent en cette sorte d'ouvrage, » on ignorerait encore quel était cet artiste qui grava au seizième siècle une infinité de planches, où la délicatesse du travail le dispute à la finesse du dessin. Ces petites compositions sont animées de mille personnages campés avec aisance, agissant facilement et dessinés non sans élégance. L'art français y accuse nettement les caractères de son originalité, l'esprit et la prestesse.

La vogue singulière des estampes du Petit Bernard ne tarda pas naturellement à faire naître chez d'autres artistes le désir de s'exercer à leur tour dans le même genre. En peu de temps ils furent habiles. Les éditeurs leur commandèrent alors des marques pour distinguer les livres qu'ils publiaient, puis des fleurons, des culs-de-lampes, des lettres initiales, menus ouvrages dans lesquels brille un mérite exceptionnel, et qui prou-

vent que l'art s'introduisait partout et n'avait besoin pour se produire ni de grands espaces, ni d'encouragements officiels. Malheureusement l'embarras est grand lorsqu'il s'agit de classer les publications de cette époque. Chose certaine, des artistes différents les ont exécutés. Mais aucun n'a pris la précaution de signer ses estampes, et si quelques noms ont échappé à l'oubli, encore n'est-on pas toujours d'accord sur les œuvres qu'ils devraient signer. On ignore absolument le nom de l'artiste fort habile qui a dessiné et gravé deux petits ouvrages qui peuvent être considérés comme les spécimens les plus accomplis de la gravure sur bois au seizième siècle, les *Figures de l'Apocalypse* (Paris, Estienne Groulleau, 1547), et l'*Amour de Cupido et Psiché, mère de Volupté* (Paris, Jeanne de Marnef, veuve de Denis Janot, 1546). La traduction du *Songe de Poliphile* (Paris, 1546) contient aussi des planches du style le plus élégant ; elles reproduisent, accommodées au goût français, les estampes de l'artiste italien qui orna l'édition publiée à Venise par les Aldes en 1499 ; mais après avoir longuement disserté sur le nom possible de l'auteur, aucune conjecture ne nous paraît assez vraisemblable, assez sérieusement appuyée. Jusqu'à présent, d'ailleurs, un seul de cette nombreuse série de graveurs sur bois a été l'objet d'un travail spécial, mais du moins, grâce aux œuvres que son historien a su recueillir et rap-

procher, il est possible de se faire du talent de cet artiste une juste idée. Geoffroy Tory, de Bourges, auquel M. Auguste Bernard a consacré une monographie très-complète, fut à la tête d'une école de graveurs, et toutes les planches sorties de son atelier se reconnaissent à une double croix qui en est, pour employer une expression moderne, la marque de fabrique. Le maître travaillait lui-même. Cependant, le plus souvent il n'employa pas d'autre signe que celui commun à tout l'atelier ; il espérait sans doute que la façon particulière dont il attaquait le bois suffirait bien à empêcher que ses ouvrages ne fussent confondus avec ceux de ses élèves. Il n'est pas très-difficile, en effet, de retrouver Geoffroy Tory dans un certain nombre de planches marquées seulement de la croix de Lorraine, et qui, à n'en pas douter, ont passé par ses mains. En prenant pour base les *Heures de la Vierge*, publiées en 1524 par Simon de Colines, et signées en toutes lettres : Geoffroy Tory, on est certain de ne pas se tromper. Le dessin des ornements et des figures accuse un artiste au courant de toutes les ressources de l'art ; le bois coupé avec timidité suit toujours le sens de la forme ; mille petites tailles interrompues, en attestant l'inexpérience de l'artiste, témoignent aussi de sa volonté formelle de ne point s'écarter des contours tracés ; le goût des arabesques est puisé aux sources les plus pures, et se ressent de



Fig. 23. — Henri II à cheval. Estampe de Geoffroy Tory, extraite de « l'Entrée de Henri II à Paris en 1549. »

PAGE
BLANCHE



l'influence de l'art antique : enfin les figures élancées et sveltes annoncent un amour de l'élégance que les artistes de Fontainebleau poussèrent jusqu'à l'exagération. Or, en procédant par analogie, sans interroger d'autres planches que celles qui portent la croix de Lorraine, on peut attribuer, sans hésiter, à Geoffroy Tory l'*Entrée de Henri II à Paris en* 1549, l'*Ancienne et nouvelle alliance*, pièce allégorique, gravée sur un dessin qui rappelle la manière de Jean Cousin, et *François Ier écoutant la lecture que Machault lui fait de sa traduction de Diodore de Sicile*, et ces estampes, les seules, tout bien considéré, que nous osions affirmer avoir été gravées en entier par Geoffroy Tory, sont dignes, dans toute collection choisie, d'occuper les premières places. Il ne faut pas d'ailleurs se montrer trop exigeant. Des graveurs sur bois qui ont illustré l'art français à ses débuts, un petit nombre seulement peut être cité par nous. Raison de plus, ce nous semble, pour ne pas dédaigner les artistes dignes de notre attention, et Dieu nous garde d'imiter nos voisins qui, trop souvent aveuglés par un amour-propre national mal placé, et croyant entourer de plus de lustre la gloire de leurs compatriotes, passent sous silence nos graveurs sur bois du seizième siècle, ou laissent dans le demi-jour de remarquables productions !

Après Geoffroy Tory et les graveurs anonymes qui, vivant à ses côtés, parvinrent à rappeler sa

manière, la gravure sur bois alla en déclinant et tendit à disparaître. La gravure sur métal gagnait du terrain. Olivier Codoré, auteur des planches qui décorent l'*Entrée de Charles IX à Paris, le 6 mars* 1672, montra de la lourdeur, et malgré la précision de son dessin et le soin de son travail, sembla donner le signal de la décadence; effectivement cet art, dont quelques artistes français avaient su tirer un si heureux parti, ne tarda pas à tomber entre les mains d'artisans qui n'y virent qu'un moyen économique de représenter les événements du moment, ou bien un procédé commode pour mettre sous les yeux du public avide d'images pieuses ou mythologiques les sujets de la Bible ou les scènes de la Fable.

Ce fut alors que Perissim et Tortorel gravèrent sur bois les tristes épisodes du règne de Charles IX, et leurs planches eurent un tel succès qu'elles furent incontinent copiées sur cuivre, en France, en Hollande et en Allemagne, et multipliées à l'infini. Ce succès n'était certes pas dû au talent déployé par les artistes, mais bien plutôt aux sujets eux-mêmes, dessinés sous le coup de l'émotion, à mesure qu'ils se produisaient.

Au bas des grandes planches pieuses et païennes qui virent le jour, en France, au seizième siècle, on trouve les noms d'éditeurs peu connus qui pourraient bien avoir eux-mêmes tenu l'échoppe; citons Jean Leclerc, Denis de Mathonière, Marin

Bonnemer, Germain Hoyau, Nicolas Prevost, François de Gourmond ; ceux-là et quelques autres encore doivent être considérés non-seulement comme des marchands d'estampes vendant les œuvres d'autrui, mais aussi comme des artistes qui, ne se contentant pas de diriger un atelier, prenaient part au travail et payaient d'exemple. Malheureusement le besoin de produire vite ne fut point favorable à ces estampes ; on y retrouve un souvenir de l'art français du seizième siècle, si élégant et si spirituel, mais souvenir lointain et bien affaibli ; elles sont exécutées d'une façon lourde et souvent très-négligée. A travers l'exécution prompte du graveur on discerne parfois, cependant, un dessin qui dénote un goût excellent et une incontestable habileté. Mais du moment où le commerce s'en empare et l'envahit, la gravure sur bois pratiquée avec succès en France pendant plus d'un siècle, disparaît tout à fait, pour ne plus se manifester qu'après deux siècles d'oubli total, c'est-à-dire de notre temps, lorsque des publications pittoresques s'imposèrent au public, lequel, soit dit en passant, ne tarda pas à montrer des exigences dont on ne l'avait pas d'abord cru capable. Au dix-huitième siècle, les travaux de Papillon, l'historien un peu diffus de la gravure sur bois, n'avaient point eu d'influence; on s'en était peu occupé. Du reste, en bonne conscience, sa pratique lourde et monotone, les dessins médiocrement spirituels qu'il

reproduisait, pouvaient-ils captiver l'attention à une époque où toute une pléiade de graveurs sur cuivre dessinaient et gravaient avec une grâce charmante les petites vignettes destinés à orner les livres, les fleurons et les culs-de-lampe qui commençaient ou terminaient les chapitres? Le moment était donc mal choisi. Pour essayer une renaissance de la gravure sur bois, il eût aussi fallu beaucoup plus de talent que Papillon n'en avait, de sorte que la tentative avorta. Mais cinquante ans plus tard, reprise avec à propos, et notons-le, avec un grand zèle et beaucoup de talent, l'idée réussit et rencontra la veine d'un succès éclatant et définitif. De grandes publications se fondèrent et prospérèrent au delà de toute espérance, grâce à l'intelligence devouée de ceux qui les dirigeaient; des éditeurs appelèrent à eux les dessinateurs les plus expérimentés; ceux-ci formèrent leurs graveurs; les procédés se perfectionnèrent, leur rôle se développa, le goût se répandit; cet art si longtemps délaissé fleurit de nouveau, et personne aujourd'hui ne songe plus à contester la supériorité de notre pays en ce genre de gravure devenu populaire.

Gravure sur métal. — Pour la gravure sur métal pas plus que pour la gravure sur bois, les Français n'ont de titres sérieux à faire valoir dans l'histoire des origines. Malgré l'opinion de quelques auteurs

qui regardent certaines planches gravées à l'aide d'un procédé particulier auquel on a donné le nom de *manière criblée*, comme les plus anciens spécimens de la gravure, nous pensons que ces estampes ne peuvent ébranler la conviction de ceux qui connaissent et apprécient la *Paix* de Maso Finiguerra. La France n'eut pas seule d'ailleurs le privilége de faire usage de ce procédé.

Un mot seulement sur l'exécution en *manière criblée*. Après avoir couvert la planche d'une infinité de petits points blancs, se détachant sur un fond uniformément noir, l'artiste — si l'on peut donner ce nom à celui qui travaillait dans ce genre — l'artiste marquait d'un trait lourd les contours de la figure qu'il prétendait reproduire et, même parfois, ne se contentant pas d'une simple indication, il allait jusqu'à chercher le modelé de cette figure en la couvrant de petites tailles obtenues par un instrument qui éraillait plutôt qu'il n'entamait le métal. Au demeurant, gravées sur une matière tendre, sur l'argent ou sur l'étain, ces planches n'ont qu'une valeur archéologique; elles sont fort curieuses au point de vue de l'histoire, mais l'art n'y est pour rien. Le nom de Bernard Milnet, que l'on a donné inconsidérément à l'auteur des gravures en *manière criblée* à cause d'une inscription placée au bas de la *Vierge tenant l'Enfant Jésus dans ses bras*, est aujourd'hui plus que contesté. Du moins on donne à cette inscription

des sens différents. Tout le monde est d'ailleurs d'accord pour reconnaître qu'il y a peu d'exemples qu'au quinzième siècle un seul artiste, quel que fût son mérite, ait été soucieux de sa renommée au point d'inscrire, au-dessous d'un de ses ouvrages, son nom en entier; les plus grands maîtres plaçaient quelquefois, dans un angle de la planche, leur monogramme ou une marque figurée; souvent même ils ne se servaient d'aucun signe qui pût les faire reconnaître. On constate en outre un travail assez divers dans ces estampes pour qu'il soit aisé de comprendre que le même homme n'a pas gravé toutes les planches exécutées par ce procédé. Il y eut donc plusieurs graveurs qui s'exercèrent à la *manière criblée;* chacun y mit ce qu'il put, ce dont il était capable, et, à défaut d'une originalité véritable, ces planches montrent tantôt plus, tantôt moins d'habileté, habileté relative, bien entendu, qui jamais n'a dépassé cette limite difficile à déterminer que les véritables artistes seuls ont franchie.

Ce n'est pas encore par l'originalité que se font remarquer les estampes qui ornent l'ouvrage de Breydenbach intitulé : *Des sainctes pérégrinations de Jérusalem et des lieux circonvoisins.* (*Lyon. Michel Topie de Pymont et Jacques Heremberck*, 1488.) Elles reproduisent sur cuivre des estampes sur bois publiées à Mayence deux ans auparavant, et l'on y voit les panoramas de Venise, de Parenzo,

de Corfou, de Modon, de Candie, de Rhodes et une vue générale de la terre sainte et des lieux circonvoisins. La gravure en est fort peu avancée; mais le dessin de l'architecture est étudié avec quelque soin et c'est pour cela que le *graveur de 1488*, — l'on désigne sous ce nom l'auteur de ces planches, — mérite d'être mentionné honorablement dans un travail d'ensemble sur les artistes français. Noël Garnier, qui le suit de près, graveur tout à fait primitif, signe la plupart de ses estampes de son nom ou de ses initiales. Ses copies des estampes d'Albert Dürer, de Georges Pencz et d'Hans Sebald Beham sont d'une faiblesse déplorable et ne témoignent d'aucun talent; et, si l'on songe au temps où il vécut, — il copia des estampes exécutées vers 1540, — on est en droit de le juger sévèrement; à cette époque les bons modèles n'étaient pas rares, et il avait à côté du lui des maîtres excellents. Mais il ne sut pas profiter de ce qui l'entourait, et son burin dénote une inexpérience sans excuse.

Le premier graveur sur métal digne du nom de maître dont la France puisse s'honorer est Jean Duvet. Il naquit à Langres en 1485. Quelle qu'ait été l'influence de l'Italie sur son talent, l'artiste conserva son individualité native. Plus qu'aucun autre maître Mantegna paraît avoir eu ses sympathies, et la plus belle pièce de l'œuvre de Jean Duvet, le *Martyre de saint Sébastien*, se rattache à

l'école du maître padouan. La suite de l'*Apocalypse* au contraire, et les pièces relatives aux *Amours de Henri II* semblent exécutées en dehors de toute préoccupation étrangère. Ces compositions sont un peu confuses; le travail en est trop uniforme; les accessoires qui accompagnent les personnages sont terminés avec la même précision que les figures elles-mêmes, et cette minutie, en divisant l'intérêt, enlève aux objets principaux leur valeur réelle, leur importance relative, et empêche l'œil de saisir tout de suite le sujet représenté. Deux artistes lyonnais, Claude Corneille et Jean de Gourmont, signèrent leurs estampes de leur monogramme, un double C et un J et un G accolés. Probablement orfévres avant que d'avoir été graveurs, guidés sans doute par les petits maîtres sur bois qui florissaient à Lyon au seizième siècle, ils déployèrent sur le cuivre un esprit analogue à celui de leurs contemporains. Ils excellèrent principalement dans les petites compositions. Ils aimaient les architectures compliquées; ils peuplaient leurs portiques ou leurs rotondes inachevées de petits personnages bibliques ou fabuleux, qu'ils dessinaient avec une certaine verve; leur burin propre et soigneux proclame leur ancienne profession d'orfévre. L'un d'eux, Jean de Gourmont, fit aussi de la peinture. On voit de lui au musée du Louvre un tableau jadis placé dans le magnifique château d'Écouen; il représente *la Nativité*, et précisément

les qualités de finesse et le goût pour les recherches architectoniques que nous venons de signaler chez le graveur se retrouvent chez le peintre.

Un des plus grands artistes de la Renaissance, celui avec lequel la plupart des historiens modernes commencent l'histoire de la peinture en France, Jean Cousin, ne dédaigna pas de manier la pointe. Non content de fournir aux graveurs sur bois les dessins excellents qui accompagnent et qui expliquent son *Traité de perspective* et son *Livre de portraiture*, il voulut connaître par lui-même les difficultés d'un art qui, arrivé déjà dans les autres pays presque à son apogée, en était encore en France à ses débuts ou du moins ne s'y était pas encore révélé tout entier. Jean Cousin grava trois planches qu'il signa de son nom. Ces trois estampes sont : *Saint Paul frappé sur le chemin de Damas*, l'*Annonciation* et la *Mise au tombeau*, fort difficiles à rencontrer. Gravées d'une pointe ferme et savante, elles suffiraient à donner du talent de Jean Cousin une opinion assez complète. On y trouve la largeur de style et l'élégance sobre qui sont les caractères particuliers de l'artiste. Les figures sont en effet animées de l'expression qui leur convient, et avec beaucoup de variété, chaque physionomie dit bien ce que l'artiste a voulu lui faire dire. Voyez les saintes femmes qui ensevelissent le corps de Jésus-Christ, elles témoignent différemment leur douleur : les unes bai-

sent les pieds du cadavre, les autres, plongées dans une contemplation fervente, se contentent d'adorer. Dans l'*Annonciation*, l'envoyé céleste contraste par le style avec la tenue modeste et recueillie de la Vierge, qui reçoit la nouvelle avec une sorte de terreur mêlée de reconnaissance. Enfin *Saint Paul* étendu sur le dos, au milieu de ses soldats, semble lever les bras au ciel pour implorer encore la clémence divine. Or, par la justesse des mouvements et des expressions, ces figures montrent quelle était l'habileté du maître à rendre les sentiments d'un ordre élevé, à donner un accent de grandeur à la beauté, toutes choses qu'on chercherait en vain chez les premiers graveurs français.

Au seizième siècle, la gravure prit en France une très-grande extension. Les artistes qui manièrent la pointe ou le burin, chacun d'eux faisant preuve d'aptitudes originales, sont fort nombreux, même sans y comprendre ceux de l'école de Fontainebleau. Pierre Woeiriot, artiste lorrain, se souvint dans les scènes qu'il exécuta d'après ses propres dessins, de son prédécesseur Jean Duvet. Lui aussi couvrit ses figures de travaux beaucoup trop multipliés. Tous ses portraits ne dénotent pas non plus la même science de dessin, mais on le juge favorablement devant les planches qui reproduisent les traits de Louise Labbé, de François de Serocourt, d'Antoine Le Pois ou le sien. Mieux inspiré

devant ces physionomies, guidé peut-être par de meilleurs modèles, il se montre là sous un jour très-heureux et prend rang parmi ces excellents et féconds portraitistes dont la France vit les succès pendant toute la durée du seizième siècle.

Nicolas Beatrizet et Niccolo della Casa, compatriotes de Woeiriot, passèrent leur existence en Italie. Aussi ne sont-ils Français que par l'origine, et leur manière se rapproche bien plus des maîtres italiens tels que les Ghisi que d'aucun de nos compatriotes. Du reste leur talent n'est pas assez élevé pour que nous ayons grand intérêt à le revendiquer ; l'influence des successeurs de Michel-Ange les domina et comme tous les élèves attardés de ce grand maître, ils imitèrent les côtés exagérés de son talent, mais non la beauté réelle, ni le style. Étienne Dupérac, qui vécut également à Rome, ne songea qu'à reproduire les sites pittoresques ou les monuments dont il était entouré. Sa manière est sèche, mais son dessin est exact, et l'archéologue trouvera dans son œuvre plus d'un document précis sur les anciens monuments de Rome.

Paris n'était pas encore au seizième siècle ce qu'il devint plus tard, un centre unique vers lequel tendent tous les artistes, où ils arrivent et se fixent. Les provinces alors avaient des écoles de gravure et chaque pays, pour ainsi dire, serait à même de citer quelque nom digne d'intérêt ou d'estime. Orléans, entre autres, peut s'enorgueillir

d'avoir fourni à l'histoire de la gravure Étienne Delaune. Sans contredit, c'est l'un des plus féconds et des plus habiles graveurs de la Renaissance française. Sa manière indique à ne s'y pas tromper qu'il avait étudié l'orfévrerie. C'est pourquoi il affectionnait particulièrement les travaux de petite dimension. Deux ou trois fois cependant il en exécuta d'assez grands, mais ce fut pour reproduire des compositions de Jean Cousin et son burin s'accommodait moins bien de ce genre de travaux. Lorsqu'il restait livré à lui-même, ou bien lorsqu'il gravait des dessins de son fils, il savait faire entrer dans de tout petits espaces des compositions très-compliquées, et, en dépit de l'exiguïté du cadre, avec une telle précision, que chaque personnage apparaît parfaitement à son plan, chaque objet on ne peut mieux à sa place. Le travail de son burin consistait à tracer un contour général indiquant les formes extérieures. Il obtenait le modelé à l'aide de petits points rarement rehaussés de quelques tailles, procédé habituel à l'orfévre obligé de terminer avec un soin minutieux et presque puéril chaque partie des planches soumises ensuite directement aux regards du public. De nombreux ornements, des arabesques élégantes, des pièces d'orfévrerie et deux estampes, qu'on ne trouve pas facilement, représentant l'intérieur de l'atelier d'un orfévre, complètent l'œuvre du graveur orléanais et achèvent

de lui concilier les sympathies qu'il mérite.

C'est encore à Orléans que naquirent et que travaillèrent Jean Chartier et Pierre Vallet. Le premier exécuta avec une certaine âpreté une dizaine d'estampes représentant des figures allégoriques, la *Force*, l'*Abondance*, la *Justice*, etc. Le dessin, sans doute, atteste que l'auteur était fort préoccupé des progrès accomplis en France de son temps; il est fâcheux que la gravure ait si incomplétement répondu aux intentions de l'artiste et qu'elle soit d'une déplorable faiblesse.

Pierre Vallet se montre beaucoup plus habile ; il a gravé à l'eau-forte, avec une facilité qui n'exclut point la plus stricte exactitude, le fameux plan de Paris dressé par François Quesnel. La physionomie humaine trouve en lui un interprète non moins correct ; témoins son propre portrait et celui du botaniste Jean Robin ; enfin, dans les estampes du roman de *Théagène* et de *Chariclée*, il fit bien voir qu'il savait interpréter avec esprit les dessins d'autrui.

Joseph Boillot est natif de Langres ; il a laissé deux ouvrages gravés de manières assez différentes ; dans son *Livre des Termes* la gravure est lourde, les planches sont surchargées de travaux inutiles; son livre sur *l'Art militaire* (1598), au contraire, montre qu'il savait manier librement l'eau-forte et son travail pittoresque acquiert en agrément, sans rien perdre pour cela de sa correction.

A Chartres, Pierre Sablon grava à l'eau-forte son propre portrait et prit soin de nous apprendre en quatre vers ce qui l'avait décidé à nous conserver son image :

Me contemplant un jour en deux diverses glaces
Je veis le mien profil despeinct naïvement
Lors je déliberé en moy soudainement
De graver ce pourtraict dont vous voyez les traces.

A Bourges, Jean Bouchier, un très-habile artiste de peu de célébrité, mais dont les ouvrages accusent un véritable talent, grava six planches qui semblent inspirées par l'école de Parme, tant on y trouve de grâce et de charme; la meilleure estampe de cet artiste représente la *Vierge debout tenant dans ses bras l'Enfant Jésus qui veut l'embrasser*. Le mouvement du divin Enfant se soulevant pour atteindre le visage de sa mère est d'une intention suave, et l'artiste a rendu avec un sentiment parfaitement vrai la joie de la mère de se sentir ainsi aimée. C'est par la précision du dessin et par la justesse de l'expression plus que par l'habileté matérielle que se distinguent les planches de Jean Bouchier, car la gravure en est peu adroite et montre que l'artiste ne se préoccupait guère du procédé. D'autres villes de province fourniraient encore, certainement, plus d'un graveur dont les œuvres seraient dignes d'être mentionnées et qui développèrent leur talent loin de la capitale. Mais y aurait-il avantage à pousser plus avant nos re-

cherches? En indiquant, comme nous venons de le faire, les tendances de quelques-uns, nous avons suffisamment établi, croyons-nous, la situation de l'art du graveur, en France, au seizième siècle.

Paris ne fut pas mal partagé non plus, et c'est même là que se rencontrent les talents les plus renommés. D'une pointe pittoresque, Pierre Biard exécuta une nombreuse série d'estampes de son invention; cependant il réussit plus complétement lorsqu'il suivit des dessins qu'il n'avait pas composés, et deux pièces, l'une d'après Michel-Ange, l'autre d'après Jules Romain; l'*Esclave* et *Vénus jalouse de Psyché excitant l'Amour à venger son injure*, bien que d'une interprétation un peu trop libre, donnent de son talent une idée plus favorable que tous ses autres ouvrages.

Dans quelques planches qui ornent le *Ballet comique de la Royne faict aux nopces de Monsieur le duc de Joyeuse et de Madamoyselle de Vaudemont* (Paris, 1582, in-4°), Jacques Patin fit preuve d'une assez grande habileté; quand les figures sont un peu grandes, le dessin laisse bien quelque chose à désirer; en revanche la gravure, finement touchée, mérite ordinairement des éloges.

Auprès de ces artistes se place tout un groupe de graveurs qui se contentèrent de reproduire les œuvres d'autrui, sans doute faute de capacités nécessaires pour inventer eux-mêmes la moindre composition. Ne trouvant pas en France une école

de peinture bien formée, et n'ayant au contraire chez nos voisins que l'embarras du choix, les uns cherchèrent leurs modèles dans les Flandres, les autres en Italie. Charles Mallery, Pierre Firens et Jean-Baptiste Barbé s'inspirèrent des ouvrages des Wierix, dont ils ne manquèrent pas d'imiter la façon mesquine d'interpréter la nature. Comme leurs patrons ils réussirent mieux dans le portrait que dans les images de piété. Celles-ci, en effet, sont exécutées avec une monotonie de travail qui fatigue l'œil; tout y est conduit au même point, traité avec la même minutie, et l'art qui consiste, au moyen de sacrifices, à attirer l'attention sur les parties vraiment intéressantes n'y joue aucun rôle. Philippe Thomassin, Valérien Regnart et quelques autres Français du même temps eurent l'Italie pour objectif, mais, chose assez singulière, au lieu de s'inspirer des œuvres excellentes que Marc-Antoine et quelques-uns de ses élèves pouvaient leur fournir, ce qui eût été tout simple, ils s'adressèrent à un artiste flamand, établi à Rome, Corneille Cort, et s'appliquèrent à imiter sa manière emphatique et plate. Cette malencontreuse idée leur fit perdre leur originalité sans aucune compensation, et leurs estampes qui reproduisent d'un burin dur, sans exactitude, par tailles très-espacées, des compositions d'un goût souvent contestable, ne peuvent leur assigner dans l'art qu'un rang fort peu élevé.

L'école qui se forma à Fontainebleau, où François Ier avait attiré de tous pays des maîtres expérimentés, laissa indifférents les artistes qui viennent de nous occuper ; ceux dont nous allons parler maintenant, Italiens, Français ou Flamands, semblent, au contraire, en respirant le même air, en obéissant à la même influence, avoir oublié, ou tout au moins avoir confondu leurs nationalités, à un tel point que leurs produits ne sont ni flamands, ni italiens, ni français, mais une sorte de composé de l'art de ces trois pays. Deux artistes italiens, le Rosso et le Primatice, dirigeaient l'école. Doués l'un et l'autre d'un talent hors ligne, supérieurs à tous ceux qui les entouraient, ils donnèrent l'impulsion et l'exemple, et enseignèrent mieux par leurs ouvrages que n'eussent pu le faire par leur parole les théoriciens les plus habiles. C'est ainsi que les architectes agrandissaient le château préféré du roi, tandis que les peintres appelés en France couvraient les murailles de fresques immenses, qui fournissaient aux graveurs des modèles sans nombre.

Parmi les meilleurs graveurs de l'école de Fontainebleau dont le nom nous soit resté, mentionnons Antonio Fantuzzi, Léonard Tiry, René Boyvin et Guido Ruggieri. Ces artistes, dont on connaît plusieurs œuvres signées de leur nom ou d'un monogramme, travaillaient directement sous les yeux de Rosso ou du Primatice. C'est ce qui

explique leur exactitude vraiment étonnante à rendre la manière de ces maîtres, l'élégance peut-être exagérée, la grâce parfois outrée de leurs peintures. Antonio Fantuzzi, que nous appelons quelquefois, en donnant à son nom une terminaison française, maître Fantose, se montra le plus savant des graveurs de l'école. Sa pointe, d'une sobriété remarquable, semblait faite tout exprès pour retracer les dessins du Primatice. Dans le *Parnasse*, composition pleine de personnages, il sut, par la netteté de son travail, distinguer chaque groupe, donner à chaque figure son importance relative. Ailleurs, dans une composition également compliquée, représentant *Jupiter renvoyant Junon, Vénus et Minerve devant Pâris*, il rehaussa son eau-forte de quelques traits de burin qui accentuent le travail sans compromettre en rien l'harmonie de la planche; mais lorsqu'il employa seulement le burin, comme dans les *Grottes de Fontainebleau*, signées tout au long : *Ant. Fantuz. J. D. Bologna fecit an. D. MD.* 45, on sent que, gêné par le travail forcément pénible de l'outil, il rencontra des entraves qu'il ne put toutes surmonter, et ses estampes accusent alors une sécheresse qu'on chercherait inutilement dans ses eaux-fortes.

Léonard Tiry, le plus fécond des graveurs de Fontainebleau, Flamand de naissance, passa une partie de son existence en Italie, et ne vint en France que lorsque son talent fut définitivement

formé ; exécutées tantôt d'une eau-forte libre, tantôt d'un burin si facile qu'on oublie le procédé, ses planches portent les signes d'un véritable tempérament d'artiste ; elles retracent les ouvrages de Primatice et de Rosso avec une fidélité parfaite et en même temps avec une telle aisance qu'on pourrait croire le graveur livré à son inspiration seule plutôt qu'astreint à reproduire le dessin d'autrui. Dans ses paysages, on trouve un curieux mélange de l'art des contrées qu'il habita successivement ; ainsi les monuments rappellent son séjour prolongé en Italie ; les costumes attestent sa présence en France, et l'aspect général de ses planches, exécutées à traits maigres, interrompues, saccadées, prouve qu'il vécut dans le pays que François Hogenberg rendit d'une façon si merveilleusement exacte. Au dire de Vasari, Léonard Tiry, que quelques historiens de la gravure appellent Léon Daven, avait été peintre et associé aux travaux de Rosso, hypothèse fort admissible assurément et qui expliquerait l'habileté du graveur.

René Boyvin naquit à Angers. A son égard, nous n'avons point d'autres renseignements biographiques ; on ignore l'époque de sa naissance, le nom de son maître et les faits grands ou petits de son existence. Ce qu'on n'ignore pas, et c'est après tout l'essentiel, c'est qu'il grava avec une grande habileté et qu'il fut un admirateur zélé des peintres de Fontainebleau. Il n'employa

que le burin. Dans sa main, cet instrument, si difficile à conduire, obtint des effets excellents et acquit une rare souplesse. Les nombreuses planches que Boyvin exécuta d'après le Rosso, Primatice et Lucas Penni, attestent un respect profond pour le talent de ces maîtres, et prouvent en outre que le burin peut, aussi bien que l'eau-forte, rendre les compositions compliquées, lorsque le graveur sait habilement s'en servir; une suite nombreuse de l'invention du Rosso, l'*Histoire de Jason*, donne du talent de René Boyvin l'opinion la plus favorable; chaque petit sujet est entouré d'une bordure différente, qui témoigne à la fois de la facilité de conception du peintre et de la souplesse du burin du graveur. Guido Ruggieri suivit en France le Rosso et Primatice; il s'attacha à leurs travaux, et quoique faisant usage du burin, il réussit également à rendre les compositions qu'il prenait pour modèle. Son œuvre est peu considérable. Il suffit néanmoins pour justifier la faveur qui entoure le nom de l'artiste.

Léonard Limosin, le célèbre émailleur, grava quelques estampes seulement, espèces de patrons destinés à être reproduits en émail. Lui aussi apporte dans ces planches, dont l'invention lui appartient, un goût qui rappelle l'école de Fontainebleau. Quatre pièces où se trouvent ses initiales et la date de 1544 représentent des sujets du Nouveau Testament : elles ne sont point exemptes

d'une certaine dureté ; mais, spontané et voulu, le trait est indiqué sans hésitation, en toute franchise. Ces compositions développent d'ailleurs d'heureuses ordonnances, et le dessin est ferme, correct, savant. Les contours des figures sont seuls tracés, unique préoccupation d'un artiste, on le voit, qui s'est réservé de chercher l'aspect définitif, et le modelé avec un autre art dont il possède mieux les ressources.

Un artiste qui appartient à une famille de peintres fort célèbres en France, Geoffroy Dumonstier, a exécuté d'une pointe nerveuse plusieurs planches qui se font remarquer surtout par une invention ultra-pittoresque ; les figures élancées de la Vierge ou des bergers qui adorent l'Enfant Jésus dans la crèche, sujet cinq fois traité par le peintre-graveur, disons-le en passant, rappellent le Rosso en exagérant encore les formes affectionnées du maître, et si la lumière n'était pas distribuée de façon à concentrer toute l'attention sur le divin Enfant, on accorderait peu d'estime à cet artiste qui doit sa réputation au nom qu'il porte bien plus qu'à ses ouvrages.

On a de Jacques Prévost, lequel est né à Gray, un portrait de François Ier plein de caractère et d'une grande intensité de vie ; la bouche édentée du monarque vieilli est rendue avec une vérité qui dut déplaire au roi et à ses courtisans, mais ceux que la sincérité du dessin et la recherche

persévérante du vrai, séduisent et attachent, sauront gré à l'artiste franc-comtois, d'avoir sacrifié un succès de cour à l'exactitude de la physionomie, à l'énergique justesse de l'expression.

Dans cette prodigieuse quantité d'estampes inspirées par les artistes de Fontainebleau, beaucoup ont une origine incertaine, sinon tout à fait inconnue. Nous n'en parlerons pas. Le champ des suppositions est trop vaste ; chaque estampe nous entraînerait à des dissertations interminables, et nous pouvons plus utilement employer ces pages. Il faut d'ailleurs savoir se borner. Contentons-nous simplement de dire qu'il y a un nombre considérable d'estampes, auxquelles on ne peut attribuer un nom particulier, et pour cette cause, on désigne les auteurs sous une dénomination collective, celle de graveurs anonymes de l'école de Fontainebleau.

La gravure n'eut toutefois qu'une part secondaire dans le mouvement général de l'art à cette époque. Elle fut associée à tous les travaux de l'école, parce qu'elle servait à les multiplier, à les répandre ; mais les contemporains ne lui reconnurent pas toute l'importance qu'elle méritait, et il fallut que le temps et les mutilations successives dont le palais eut à souffrir, démontrassent son utilité. C'est par les estampes seulement qu'aujourd'hui, et depuis longtemps, on peut apprécier le talent déployé pendant cette période de

renaissance. Quelle idée aurions-nous d'un grand nombre de châteaux maintenant détruits ou mutilés, si Jacques Androuet du Cerceau n'avait pris soin dans son livre des *plus excellents bâtiments de France*, de relever avec le scrupule d'un architecte et l'esprit d'un artiste, ces précieux monuments qui s'élevèrent de tous côtés, dans tous les coins de la France, au seizième siècle? comment connaîtrait-on les compositions du Primatice sans les graveurs que nous avons nommés plus haut? La main des hommes et les insultes des ans ont fait disparaître en totalité ou en grande partie les peintures excellement décoratives que l'artiste florentin avait fixées sur les murailles du palais de François Ier, et les graveurs de cette école fameuse n'auraient d'autre mérite que d'en avoir conservé le souvenir que ce serait déjà pour eux un assez grand honneur. Mais ils ont un autre titre de gloire, et certes, non moins grand. N'ont-ils pas donné à nos compatriotes un élan que ceux-ci n'eussent pas eu d'eux-mêmes? Gardons-nous de l'oublier, s'il surgit chez nous une pléiade d'artistes qui fondèrent à leur tour une école qui ne connut d'égale en aucun pays, c'est en partie aux vaillants graveurs de l'école de Fontainebleau que nous en sommes redevables.

Pendant que des décorateurs féconds et infatigables se disputaient l'espace et couvraient les murs de Fontainebleau de scènes mythologiques,

dont le goût rappelle à la fois les écoles italiennes, flamandes et françaises, un art tout à fait national prit naissance à la cour et s'établit en France. Nous voulons parler de l'art du portrait. Il est vrai qu'on a prétendu trouver en Flandre la source de cette belle série d'effigies exécutées au seizième siècle, et que les noms de Jean Van Eyk et de Hans Memling ont été prononcés lorsqu'il s'est agi de donner des parrains à nos compatriotes. Cependant, sans vouloir en quoi que ce soit diminuer la haute valeur des portraits des Flamands que nous venons de nommer, ne craignons pas d'affirmer que les artistes français ne témoignent nullement dans leur manière d'intentions analogues. Entendons-nous bien. Autant Van Eyk et Memling accusent nettement les moindres parties de la figure humaine et se complaisent à peindre les détails en apparence les plus insignifiants, autant les Français, au contraire, enveloppent les contours, noient les détails, s'attachant à rendre uniquement l'aspect du visage avec son esprit, sa vie, son caractère, sa signification propres. Peu leur importent les procédés, et de leur personnalité ils font aussi le sacrifice complet. Crayons admirables, ceux attribués aux Clouet, aux Quesnel et aux Dumonstier! Leur simplicité nous étonne ; on est embarrassé pour dire comment ils ont été exécutés ; le papier est à peine couvert ; les tons sont fondus avec une incomparable perfection; la facture, la

pratique matérielle, échappent au regard ; en un mot, il semble que c'est un souffle qui a produit ce dessin, souffle qui fixe la vie et la physionomie, et qui, après trois siècles, apparaît encore sans avoir rien perdu de sa fraîcheur ni de sa grâce.

Cependant la gravure ne put triompher de toutes les difficultés qu'offrait la reproduction de telles œuvres ; le talent des artistes qui s'y exercèrent, il faut bien le reconnaître, fut impuissant en présence de cette vérité d'aspect, de cette frappante image de la vie. Obligé, à l'aide de tailles, d'indiquer le contour de chaque partie du modelé, le burin savait rendre l'accent du dessin et la ressemblance de la physionomie ; mais reproduire l'aspect même des originaux était chose au-dessus de ses moyens. Jean Rabel, Thomas de Leu, Léonard Gaultier, Pierre Daret, Claude Mellan et Michel Lasne, pour ne citer que les plus habiles, traduisirent, chacun avec son tempérament particulier, les dessins qui leur furent confiés, et ne cessèrent de manifester un rare talent de praticiens et la plus louable science du dessin. Ils n'obtinrent jamais du métal le charme exquis des *crayons* sans rivaux qu'ils entendaient multiplier.

Jean Rabel prouva, par ses estampes, qu'il était lui-même peintre et dessinateur habile ; il excella à exprimer la physionomie et le caractère de chacun de ses modèles. Il a dépeint au naturel Remi Belleau, Antoine Muret, le président de Thou, et

le chancelier de l'Hospital ; il nous les montre tels que de son côté l'histoire nous les fait connaître ; à les regarder, on sent que les portraits de Rabel sont ressemblants, et que les personnages y sont représentés sous le jour le plus juste et le plus favorable. Sans témoigner d'une bien grande expérience, le burin est assez habile pour répondre à la volonté de l'artiste ; esclave soumise du dessin, la taille suit fidèlement le sens de la forme. Il est vrai que ces ouvrages accusent à l'occasion quelque timidité ; mais on y chercherait en vain une maladresse, une seule trace d'ignorance.

Thomas de Leu, qui, dans son bon temps, fut un graveur bien plus habile que Jean Rabel, ne le surpassa pourtant jamais. Du reste, son habileté ne laissa pas que de nuire à son dessin ; elle lui donna de la lourdeur. On doit lui savoir gré d'avoir eu soin d'indiquer au bas de plusieurs de ses planches le nom de ceux auxquels il empruntait ses modèles. Cette précaution utile consacre l'authenticité d'ouvrages de maîtres connus et permet de juger la valeur d'artistes dont les travaux, sans elle, fussent demeurés dans l'oubli ; et Isaïe Fournier, James Blamé, Jacob Bunël, Darlay, G. Guibert, Quesnel, Daniel et Pierre Dumonstier lui sont redevables de tout ou partie de leur notoriété.

Le talent de Thomas de Leu consista d'ailleurs à retracer fidèlement le dessin qu'il avait sous

les yeux ; si bien qu'à travers son travail apparaît toujours l'œuvre du peintre, œuvre sincère, dont un des principaux mérites consiste à rendre avec vérité la physionomie du modèle. Dans la série nombreuse des portraits gravés par Thomas de Leu, le choix est difficile. L'habileté de l'artiste est presque constamment la même, l'œuvre ne trahit que de rares faiblesses, et tous les portraits de Thomas de Leu se distinguent par une grande recherche de la physionomie et une remarquable certitude de dessin. Ainsi les portraits de Pierre de Brach et de Barnabé Brisson ne sont point supérieurs à ceux de Gabrielle d'Estrées ou d'Antoine Caron ; la finesse de l'expression fait estimer les uns autant que les autres, et la propreté du burin est égale partout. A ses débuts, Thomas de Leu s'était laissé dominer par les compositions emphatiques et le burin monotone des Wierix, faisant, il est vrai, son profit des excellents portraits gravés par ces artistes, mais s'assimilant avec le même scrupule ce que leurs œuvres pouvaient contenir de bon et de mauvais. Heureusement en abandonnant bien vite la reproduction des sujets ascétiques, il montra combien la nature avait pour lui plus d'attrait que des compositions médiocres, et lorsqu'il se trouva en présence de la figure humaine, qu'il la vit directement ou par l'intermédiaire des maîtres que nous avons nommés plus haut, il manifesta un talent que sont bien loin de

révéler les froides gravures exécutées par lui d'après des compositions sans beauté ni grandeur.

Léonard Gaultier, qui grava un nombre peut-être égal de vignettes et de portraits, fut le contemporain, et. pour ainsi dire, le rival de Thomas de Leu. Vivant à côté l'un de l'autre, souvent ces deux artistes firent les portraits des mêmes personnages. Mais chacun y mit son talent propre. Léonard Gaultier eut le travail moins serré que Thomas de Leu. Ses tailles sont plus espacées et plus grosses ; la physionomie des gens est également bien observée et le dessin aussi précis ; seulement l'aspect en est plus dur et moins agréable.

Briot, Jean Picard et Jaspar Isac, imitateurs de la manière de Thomas de Leu et de Léonard Gaultier, cherchèrent, mais sans succès, à reproduire les œuvres des habiles dessinateurs de *crayons* du seizième siècle. Ils dessinent péniblement et gravent avec une lourdeur impardonnable ; c'est à peine si la physionomie du personnage ressort du métal, tant l'interprétation est maladroite et la gravure pesante et dure. Jacques de Fornazeris, qui pourrait bien être le même qu'Isaïe Fournier, d'après lequel Thomas de Leu a gravé, rappelle le maître mieux qu'aucun autre contemporain. Son burin délicat a reproduit assez exactement quelques dessins français du seizième siècle, et gravé d'assez nombreuses vignettes, heureusement conçues ; enfin, Jacques Granthomme et Charles Mal-

lery, se montrent trop préoccupés d'imiter les œuvres flamandes et n'ont pas de titres sérieux pour être compris dans l'école française. Leurs ouvrages se rapprochent des planches de Wierix, sans jamais oser une tentative d'indépendance.

Pour continuer cette série non interrompue de portraitistes qui fait tant d'honneur à l'école française, il faut entrer maintenant dans le dix-septième siècle et parler de Pierre Daret, de Claude Mellan et de Michel Lasne, déjà nommés plus haut, et qui furent sous Louis XIII ce que Thomas de Leu et Léonard Gaultier avaient été sous Henri IV. Il est peu de personnages célèbres, occupant un rang élevé, ou jouant un rôle de quelque importance, qui aient échappé à ces hommes expérimentés. Malheureusement s'ils dessinaient bien, ils avaient un genre de gravure bien désagréable. Le burin de Pierre Daret, souvent sec et monotone, réussit cependant à reproduire assez bien un dessin de Daniel Dumonstier, représentant l'abbé de Saint-Ciran. Claude Mellan, qui fit un peu parade de son adresse en modelant avec une seule taille de burin, non interrompue, une tête de Christ vue de face, montra un goût plus sûr dans le portrait de Peiresc et dans quelques effigies de femmes exécutés d'après ses propres *crayons*. Il est fâcheux que les tailles espacées et d'une valeur trop souvent égale arrêtent l'œil et l'empêchent d'apprécier toutes les qualités du dessin.

D'après ses premières planches, on voit que Michel Lasne s'inspira d'abord de gravures étrangères au lieu de chercher simplement ses modèles autour de lui. Mal lui en prit. François Villamène et les Sadeler exercèrent sur lui une regrettable influence ; ce fut assez tard, et non sans peine, qu'il parvint à se débarrasser de ce qu'il leur devait, et qu'il accusa enfin sa personnalité. C'est vers 1630 — sa première estampe porte la date de 1617 — qu'il adopta la manière sobre de croiser les tailles et d'accuser la physionomie qui lui a valu une place si distinguée dans l'école française. Ses portraits de cette nouvelle période, ceux de Pierre Séguier et de Pierre de Marcassus, d'après D. Dumonstier, de Strozzi, d'après Simon Vouet, de Brunyer et d'Évrard Jabach, d'après Van Dyk, se font remarquer par une fermeté d'outil et une entente de la physionomie que bien peu d'artistes français ont égalées. La conscience dans l'interprétation n'en a point non plus exclu la volonté ni le caractère. Par malheur, à la fin de sa carrière, Michel Lasne dévia de la bonne route. Le succès de Claude Mellan le troubla ; il résolut d'imiter cet artiste, et c'est alors qu'il s'appliqua à espacer ses tailles autant que possible, au delà du raisonnable, et préoccupé surtout de la *manœuvre*, pour employer une expression consacrée, il sacrifia le dessin au futile avantage de montrer son savoir. Dans cette fâcheuse entreprise sombra

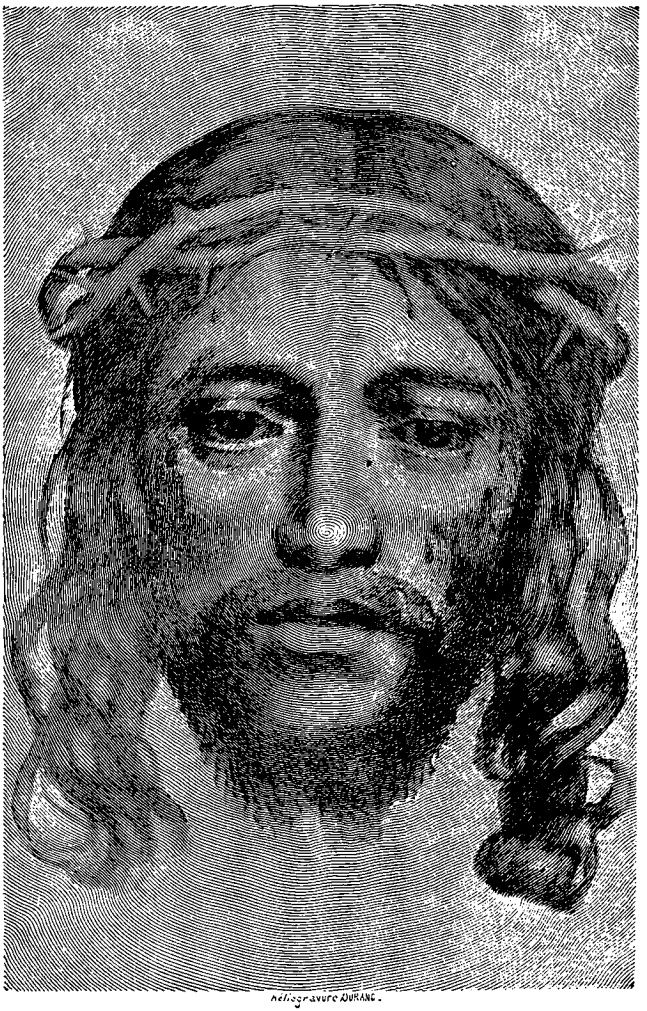


Fig. 24. — Tête de Christ Estampe de Claude Mellan.

PAGE
BLANCHE



la meilleure part de son talent, la naïveté, non dépourvue d'une énergie simple et correcte, avec laquelle le maître avait autrefois rendu le caractère et la physionomie de ses modèles.

Les artistes qui viennent de nous occuper ne se cantonnèrent pas dans les portraits ; ils abordèrent les autres genres, et s'ils n'y réussirent pas d'une manière aussi satisfaisante, ils ont laissé cependant des œuvres qui méritent d'être mentionnées. Les événements qui se passaient sous leurs yeux ne les trouvèrent point indifférents ; ils prirent soin d'en retracer les principaux ; en dehors de Perissim et de Tortorel, qui se servaient de la gravure sur bois, on connaît un certain nombre d'estampes historiques — nous entendons parler ici de la gravure mise au service de l'histoire, retraçant une bataille, une victoire, une action quelconque d'un peuple ou d'un souverain — signées des noms de Thomas de Leu, de Léonard Gaultier ou de Pierre Firens. Le *Sacre de Louis XIII dans la cathédrale de Reims*, le *Sacre de Marie de Médicis*, le *Roi Henri IV imposant les mains aux malheureux atteints des écrouelles*, et un assez grand nombre d'autres planches du même genre non signées témoignent chez leurs auteurs d'une habileté véritable et d'une rare exactitude ; à l'intérêt qui s'attache à toute reproduction contemporaine d'un événement de quelque importance, se joint une somme de talent qui suffisait à attirer l'attention

sur ces œuvres où l'on trouve, unies à la vérité historique, une remarquable entente de la composition et une science d'exécution tout à fait louable.

Nous avons vu jusqu'à présent la gravure française sans initiative, s'inspirant tantôt de l'école italienne, tantôt demandant à l'école flamande ses modèles, en un mot, subissant une influence quelconque, alors même qu'elle se trouve entre les mains des maîtres les plus habiles. Mais avec le règne de Louis XIII commença pour elle une ère nouvelle; c'est alors qu'elle se constitua définitivement, et à son tour elle prima les écoles étrangères et leur donna des leçons et des maîtres. A elle vinrent de tous côtés les artistes impatients de se perfectionner; vers elle s'empressèrent ceux qui étaient avides d'asseoir leur réputation. Elle forma des talents et consacra les renommées. Son influence sur l'art lui-même ne fit que grandir, et sa prépondérance affirmée sans cesse par de nouveaux succès se maintient aujourd'hui encore dans tout son éclat.

Jacques Callot, qui vit le jour en Lorraine, ne procède de personne; il occupe dans l'art une place hors ligne, que lui assignent son esprit éminemment français et sa manière originale. Sa biographie est curieuse et bonne à esquisser. Né à Nancy, en 1592, il partit furtivement pour Rome,

âgé de douze ans, avec une troupe de bohémiens ; mais reconnu sur les chemins par un marchand de Nancy, il fut ramené à sa famille et demeura quelque temps dans sa ville natale. Il tenta une seconde fois de s'échapper et ce fut son frère aîné qui, l'ayant rencontré dans une rue de Turin, se chargea de le reconduire au pays. Cependant une telle volonté éclaira ses parents, qui virent bien que toute résistance serait désormais superflue ; ils résolurent donc de la favoriser et s'enquirent, pour envoyer leur jeune fils à Rome, d'une bonne occasion. Elle ne tarda pas à se présenter. En 1609, un ambassadeur délégué auprès du pape, par Henri II de Lorraine, voulut bien se charger de Jacques Callot qui, déjà, avant son départ, avait gravé quelques planches annonçant des aptitudes particulières. Son séjour à Rome décida de sa destinée. Dans la ville éternelle, on dit qu'il suivit d'abord, sans doute avec ses compatriotes Israël Henriet et Claude Deruet, qui l'avaient devancé, les leçons d'Ant. Tempesta ; mais s'il fréquenta cet atelier, ce fut peu de temps, car on ne retrouve nulle part la trace des leçons qu'il y aurait reçues, et les biographes les mieux informés désignent comme son premier maître Philippe Thomassin, graveur français établi à Rome et travaillant depuis de longues années dans cette ville lorsque Callot y arriva.

C'est par l'étude du burin que Callot commença.

Il exécuta dans ce genre un certain nombre de planches qui accusent de la gêne et rappellent assez la manière de Thomassin, pour montrer quelle fut l'influence du maître sur l'élève, influence qui disparut bientôt du reste lorsque Callot, instruit des procédés et livré à lui-même, eut acquis la manière franchement personnelle qu'il ne quitta plus dans la suite. Fixé pendant quelque temps à Florence, Callot fut distingué par Cosme II de Médicis, qui l'attacha à sa personne et le chargea de graver la *Pompe funèbre de la reine d'Espagne*. Or, s'étant acquitté de cette tâche à son honneur, ce premier travail important commença à établir sa renommée. Mais une invention qui devait prospérer acheva de l'affermir. Désireux de quitter la gravure au burin et de s'exercer dans un genre plus conforme à son esprit ingénieux et fécond, à son imagination vive et ardente, il s'efforça de trouver un mode d'expression plus expéditif et moins pénible. La gravure à l'eau-forte avait, il est vrai, été pratiquée avant lui par Albert Dürer, par le Parmesan et par quelques autres artistes; cependant les moyens d'exécution étaient médiocres, peu sûrs. Ce fut donc à les perfectionner qu'il s'appliqua. A l'aide d'un vernis dur et fondant passé sur une planche de métal chauffée assez fortement, il obtint une surface uniformément plane sur laquelle, avec une pointe, il put dessiner comme il l'eût fait à la

plume sur le papier. Son génie fit le reste. Ayant abandonné absolument le burin pour ne plus se servir que de la pointe et de l'eau-forte, il exécuta à Florence plusieurs planches de cette manière, et rentra en Lorraine en 1622, précédé d'ue brillante réputation. Il grava alors deux suites de douze pièces, la *noblesse* et les *gueux*, où se montrent toute la distinction de son talent, tout l'esprit, l'imprévu de sa pointe. A Paris, où il vint, en 1629, il retrouva son compatriote Israël Henriet, qui exerçait le commerce d'estampes et qui, ainsi que presque tous les marchands, était en même temps graveur; il commença dans cette ville le portrait d'un célèbre amateur d'estampes, Charles Delorme, charmant travail qu'il acheva l'année suivante, lorsqu'il fut retourné à Nancy.

En 1633, lors de l'entrée de Louis XIII dans la capitale de la Lorraine, notre graveur se signala par un noble et fier patriotisme. Le roi, instruit du talent de l'artiste, proposa à Callot de graver le siége de Nancy. Callot refusa sans hésiter, et la réponse qu'il fit au roi nous a été transmise par Félibien, en son texte même : « Sire, je suis Lorrain, dit-il, et je crois ne devoir rien faire contre l'honneur de mon prince et de mon pays. » Pour témoigner d'une façon plus formelle encore l'horreur que la guerre lui inspirait, il inventa et grava, de la pointe la plus fine et la plus mordante, la fameuse suite connue sous le titre des *Misères de*

la guerre. Il y représente, en dix-huit pièces, toutes d'un pittoresque étonnant, les maux inouïs dont ses compatriotes avaient été affligés pendant la lutte et les affreux supplices qu'on leur avait fait endurer. Deux ans plus tard, le 24 mars 1635, après une longue maladie, qui ne l'avait pourtant point empêché de produire quelques planches, Jacques Callot mourut sans laisser d'enfants de sa femme Catherine Puttinger. Dans sa ville on lui éleva un tombeau digne de lui, et un autre graveur à l'eau-forte, Abraham Bosse, moins primesautier, peut-être, bien capable cependant de continuer l'œuvre du maître, nous a laissé une estampe d'après ce mausolée, au milieu duquel se lit l'inscription suivante : « A LA POSTÉRITÉ. Passant jette « les yeux sur cette escriture, quand tu sçauras « de combien mon voyage a esté advancé, tu ne « seras pas marri que ie retarde un peu le tien : « Je suis Jacques Calot, ce grand et excellent cal- « cographe, qui repose en ce lieu en attandant la « résurrection des corps. Ma naissance fut mé- « diocre, ma condition noble, ma vie courte et « heureuse ; mais ma renommée a esté et sera « sans pareille ; personne ne m'a esté esgal en « toute sorte de perfection pour le dessein et la « graveure sur l'airain. Toute la terre a consenti « aux louanges extraordinaires qui men ont esté « données sans que pour cela je sois jamais sorti « de ma modestie naturelle. Je nasquis à Nancy,



Fig. 25. — Portrait de Claude Deruet. Eau-forte de Jacques Callot.

PAGE
BLANCHE



« l'année 1594, et mourus aussi à Nancy, le « 23e mars 1635, au regret incroyable de la Lor- « raine, ma patrie, et de tous les plus rares esprits « de notre siècle, et principalement de damoiselle « Catherine Puttinger, mon espouse qui pour un « dernier témoignage d'amitié m'a faict dresser ce « tombeau. Prie Dieu pour celuy qui ne te priera « jamais de rien et passe. »

Abraham Bosse qui vécut et travailla en même temps que Jacques Callot, mais dont la carrière s'est beaucoup plus prolongée, est un des artistes français les plus intéressants. Son œuvre considérable fournit pour l'histoire des mœurs et des costumes sous Louis XIII, des documents rigoureusement authentiques. Ses ouvrages sur la gravure et l'architecture, en accusant une érudition peu commune chez les artistes, nous font connaître l'état de la science à une époque où les traités faits par des gens du métier n'étaient certes pas communs. Ses estampes ne sont pas recherchées seulement à cause de ce qu'elles représentent; elles offrent aussi par elles-mêmes un attrait véritable. Faisons une réserve cependant. Abraham Bosse, qui témoigne, dans son Traité sur la gravure, d'une juste estime pour l'invention de Callot, eut la regrettable idée de ne pas suivre l'exemple que lui fournissait le maître lorrain. En effet, au lieu de se servir de la pointe, purement et simplement à l'instar d'une plume, et de dessiner sur

le cuivre comme sur le papier, trop souvent il chercha à imiter les tailles du burin ; mais son dessin est toujours animé et sa composition, en général, bien agencée. D'ailleurs, dans la *Noblesse française à l'église* ou dans le *Jardin de la noblesse française*, charmantes suites de costumes gravés d'après les dessins de Jean de Saint-Igny, artiste normand très-spirituel, qui grava lui-même quelques planches, A. Bosse prouve clairement que ce fut par parti pris et non par impuissance qu'il lutta quelquefois avec le burin, et les estampes de ces deux suites, exécutées librement, doivent même être comptées parmi ses meilleurs ouvrages.

Comme la plupart des artistes tout à fait originaux, Jacques Callot n'eut point, à proprement parler, d'élèves immédiats. Sa manière tenta un grand nombre d'artistes ; aucun cependant ne dut recevoir les conseils directs du graveur lorrain. Claude Deruet seul, son compatriote, eût pu recueillir ses avis ; mais il était peintre et ne grava que trois estampes, lesquelles révèlent l'influence de Callot sans rappeler toutefois absolument la main du maître. Nicolas Cochin, l'ancien, grava dans les ouvrages d'autrui quelques lointains qui voudraient, la chose est évidente, se rapprocher de la manière de Callot, mais qui n'égalent guère la finesse de sa pointe. Quoique Étienne de la Belle (Stefano della Bella) soit né à Florence et qu'il ait fait son apprentissage en Italie, il est certain que

les estampes exécutées à Florence par l'artiste lorrain l'attirèrent bien plus que les ouvrages autrement majestueux de ses compatriotes. Son œuvre tout entier se compose de petits sujets traités avec délicatesse et gracieusement inventés. Dire qu'il fait souvent songer aux estampes de Jacques Callot, n'est-ce pas le plus bel éloge qu'on en puisse publier?

Sébastien Leclerc vint plus tard; il naquit à Metz, le 26 septembre 1637, et mourut à Paris, le 25 octobre 1714. Il conserva néanmoins les traditions de Callot, et dans les petits costumes qu'il inventa et grava, il n'est pas rare de retrouver un souvenir du maître, que la France place, avec tant de raison, au nombre de ses enfants les plus illustres.

La Lorraine nous fournit un autre de nos plus célèbres graveurs du dix-septième siècle ; mais il était peintre avant tout et ne mania la pointe qu'accidentellement ; malgré cela, lorsqu'il s'en servit, il produisit des chefs-d'œuvre. Plus connu sous le nom de Claude le Lorrain, Claude Gellée grava quelques eaux-fortes qui possèdent toutes les qualités de ses tableaux. Nul artiste n'a mieux su distribuer la lumière et répandre l'air dans ses paysages. Le *Lever du soleil* et le *Bouvier*, les deux planches principales de son œuvre, peuvent servir d'excellents modèles aux paysagistes modernes, qui essayent de graver à l'eau-forte. Personne n'a

exprimé avec autant de vérité l'impression de la nature. Quel charme ! quelle sincérité ! La pointe a rendu avec la même grâce facile la transparence de l'eau, la solidité des constructions, la souplesse du feuillage agité par le vent ; l'air circule partout, enveloppe tout ; peu soucieux de la taille uniforme, du contour net, l'artiste a gravé comme il eût peint. Ce sont des tons qu'il superpose en les dégradant et qu'il met à leur vraie place ; la nature qu'il a devant lui et qu'il voit avec ses yeux et son âme de poëte fait le reste. En aucun temps le paysage ne fut traité avec cette ampleur naïve, cette majesté sereine ; et, qu'on le considère comme graveur ou comme peintre, Claude le Lorrain doit être estimé le plus grand paysagiste qui ait jamais existé.

Claude Gellée apparaît comme une exception dans l'école française. A peine eut-il quelques imitateurs, encore ceux-ci restèrent-ils bien loin de leur maître. C'est que, du reste, les regards étaient tournés de l'autre côté, et les graveurs préféraient reproduire les œuvres d'un peintre de figures alors fort en vogue, de Simon Vouet. Pendant sa jeunesse, cet artiste avait beaucoup voyagé en Angleterre, en Turquie et en Italie, et, de retour en France, sa réputation s'était promptement établie, se répandant jusqu'à la cour, à ce point que Louis XIII voulut recevoir des leçons de dessin d'un maître si renommé. On pense bien qu'une



Fig. 23. — Le lever de soleil. Eau-forte de Claude Gellée, dit le Lorrain.

PAGE
BLANCHE



faveur semblable ne fit qu'accroître la célébrité du peintre. Aussi, de tous côtés les commandes affluaient à l'atelier de Vouet; tous les grands seigneurs étaient désireux de posséder un tableau de sa main, ou bien le recherchaient pour qu'il décorât leurs hôtels et leurs salons. De leur côté, les graveurs, toujours entraînés par le succès des peintures, s'empressaient de multiplier ses ouvrages. Mais Simon Vouet ne dédaigna pas non plus la pointe, et il grava deux planches, *David et Goliath* et *la Vierge et l'Enfant Jésus, auquel saint Joseph présente un oiseau* qui, nous devons le reconnaître, ne durent pas ajouter grand' chose à son renom; cependant, s'il exécuta peu de gravures, en revanche les maris de ses deux filles, Michel Dorigny et François Tortebat, semblent avoir consacré une partie de leur existence à célébrer la gloire de leur beau-père. De ces deux peintres-graveurs, Michel Dorigny est de beaucoup le plus habile; sa pointe libre et quelquefois audacieuse rendit avec une remarquable exactitude la couleur limpide et le dessin quelquefois bien incorrect de Simon Vouet; il est peu de compositions importantes du peintre que ce graveur n'ait reproduites, et toujours avec le plus grand scrupule, si bien que l'influence de Simon Vouet sur son gendre fut telle que, lorsque Dorigny entreprit à son tour de peindre des tableaux, il ne parvint en quelque sorte qu'à faire des contrefaçons des œuvres de son beau-

père. Plus accentuée était la manière de Tortebat, et aussi moins docile et moins souple. D'ailleurs, la pointe de cet artiste ne manquait point de lourdeur, il s'en faut, et elle était à peu près dénuée de charme. Ses premières estampes signées portent la date de 1664, ses dernières celle de 1668. Un œuvre si peu nombreux semble annoncer qu'il abandonna assez promptement la gravure pour se livrer sans partage à la pratique de la peinture.

Eux aussi, François Perrier, Pierre Daret, Michel Lasne et Claude Mellan subirent l'influence de Simon Vouet et furent de son école. Mais chacun eut une manière de graver bien particulière. La meilleure pièce de François Perrier, qui fut surtout peintre, est le portrait de Simon Vouet. Les autres pièces de son œuvre considérable sont souvent exécutées d'une pointe maigre, qui ne traduit pas toujours fidèlement les peintures limpides de l'école française au commencement du dix-septième siècle. Nous avons déjà, à propos des graveurs de crayons, parlé de Daret, de Lasne et de Mellan. Nous n'y reviendrons point, les qualités ou les défauts que nous avons alors mentionnés se retrouvent, dans les mêmes proportions, dans les sujets gravés au burin, d'après les compositions de Simon Vouet ou de ses imitateurs. Disons seulement que l'estime que l'on accorde volontiers aux ouvrages de ces graveurs nous paraît, à bien

prendre, un peu exagérée. Laurent de la Hyre et François Chauveau ne résistèrent pas davantage à l'influence du maître tout-puissant. Ils s'affranchirent un peu cependant du joug qui pesait sur l'école française, et leur indépendance se manifesta dans quelques planches, gravées avec une élégance exagérée, qui nous reporte à l'école de Fontainebleau ; l'un et l'autre employèrent l'eau-forte, et si Laurent de la Hyre disposa d'une pointe un peu sèche et quelquefois trop fine, Chauveau, au contraire, entamait le cuivre avec une vigueur trop marquée. Il gaspille, d'ailleurs, son talent au service d'éditeurs avides d'exploiter sa très-réelle facilité, attentifs à le faire beaucoup produire au lieu de lui demander de bons ouvrages, travaillés avec soin et réflexion.

Tandis que la gravure française prenait à Paris, sous le règne de Louis XIII, une allure dégagée et tout à fait personnelle, un mouvement analogue se produisait dans les provinces sur tous les points de la France ; en effet, on rencontre des graveurs qui, à défaut d'un dessin bien pur, d'un sentiment élevé de l'art, eurent une originalité très-appréciable. A Tours, Claude Vignon grava un assez grand nombre de planches, qui se font remarquer par le charme de la pointe, sinon par le goût et le style. A Nancy, Jacques Bellange poussa l'exagération jusqu'à ses dernières limites, mais sa manière de graver était très-souple et particulièrement agréa-

ble; à Mantes, Pierre Brebiette est l'auteur de nombreuses compositions spirituellement indiquées et gravées avec légèreté ; à Toulouse, c'est le peintre et poëte Hilaire Pader qui, non content de tracer sur le cuivre quelques dessins de sa composition, publia aussi une traduction du *Traité des proportions du corps humain*, de Jean Paul Lomazzo, et un livre bizarre intitulé *le Songe énigmatique de la peinture parlante ;* à Châteaudun, Nicolas Chapron confia au métal les dessins exécutés par lui à Rome, d'après les peintures de Raphaël qui ornent les loges du Vatican, et même jusqu'à présent c'est l'artiste qui semble avoir le mieux compris ces œuvres admirables ; à Arles, Nicolas Delafage grava, dans un goût qui se rapproche un peu du genre italien du dix-septième siècle ; il grava quelques figures de la Vierge avec une grande habileté d'outil, mais sans beaucoup de distinction. Enfin, en cherchant bien, nul doute qu'on ne trouve dans chaque province, pour ainsi dire, un ou deux artistes qui s'exercèrent souvent avec succès dans un art de tout temps acclimaté partout en France.

Mais si louable, si empressée que fût cette émulation de la province, elle n'était pourtant point suffisante. Pour prospérer le grand art a besoin d'une éducation que ne pouvaient fournir même les plus grandes cités du royaume. De sorte que tous les artistes soucieux de leur renommée, ja-

loux de se perfectionner, éprouvant le besoin de visiter l'Italie, ce grand et inépuisable foyer des arts, allèrent à Rome étudier les chefs-d'œuvre de l'antiquité et de la Renaissance, témoignages encore debout d'une grandeur disparue. La plupart y séjournèrent plusieurs années; quelques-uns même s'y fixèrent tout à fait, et de ces derniers fut le plus grand artiste que la France ait vu naître, l'immortel Nicolas Poussin. Le peintre échappe ici, il est vrai, à notre appréciation, cependant les qualités qui le distinguent ont été traduites avec une telle vérité par certains graveurs qu'on pourrait, ce qui pour tout autre artiste serait, à notre avis, impraticable, rien qu'en examinant des estampes exécutées d'après ces célèbres compositions, se former une idée juste, complète et définitive de son talent. C'est que la beauté de ses œuvres réside dans l'ordonnance et le style des figures, la grandeur des lignes et l'expression des gestes et des visages bien plus que dans la facture ou le coloris. Et puis ne sait-on pas que la préparation rouge des toiles dont se servait le maître a terriblement compromis les couleurs et déterminé à la longue l'aspect sombre, lourd et triste, qui leur est propre aujourd'hui? Or le graveur n'avait point à lutter avec les tons, puisqu'il ne peut, à l'aide de noir et de blanc, qu'exprimer une harmonie générale; il nous a donc transmis les compositions du maître sans la

fâcheuse teinte obscure, qui souvent empêche de les saisir dans leur ensemble, et à cause de cela il nous les fait mieux connaître dans leur véritable esprit, dans leur sentiment exact. Jean Pesne se voua à la reproduction des œuvres du Poussin, rendant au maître français le même bon office, qu'autrefois Marc-Antoine avait rendu à Raphaël; avec cette différence cependant qu'il travailla d'après des peintures, tandis que le graveur bolonais reproduisit seulement des dessins. Gravant sous les yeux du peintre, docile à ses conseils, instruit de toutes les ressources de son art, il obtint avec l'unique secours de la pointe d'excellents résultats. Libre et sûr, son travail est exempt de pédantisme; il ne sent jamais la gêne. Pas plus embarrassé sur le cuivre que sur le papier, Jean Pesne prouva une fois de plus que le meilleur graveur est, en réalité, celui qui sait le mieux dessiner, et grâce à lui, l'œuvre du Poussin nous apparaît dans toute sa majestueuse beauté. N'oublions pas de faire remarquer aussi que les sujets de la nature la plus diverse l'inspirèrent également bien. Qu'il interprète les *Sept Sacrements*, le *Ravissement de saint Paul*, ou bien qu'il grave le *Triomphe de Galatée*, jamais il ne semble inférieur à son modèle. Toujours préoccupé de la forme correcte des figures ou des objets, il arrive, par la précision et la justesse de son dessin, à retracer fidèlement la peinture qu'il a sous les



Fig. 27. — Le Temps faisant enfin rendre justice à la Vérité. Estampe de Gérard Audran, d'après N. Poussin.

PAGE
BLANCHE



yeux, se souciant médiocrement de faire montre de son habileté manuelle, tenant par-dessus tout à retracer l'œuvre du maître dans son intégrité absolue.

Combien sont rares ces interprètes consciencieux ! comme l'histoire de l'art en fournit peu d'exemples ! Nicolas Poussin fut un de ceux qui surent le mieux les susciter.

Gérard Audran, le plus habile praticien de l'école française, et assurément un maître dessinateur, grava, d'après N. Poussin, son chef-d'œuvre, qui est peut-être en même temps celui de la gravure. Nous n'exagérons certes pas. *Le Temps faisant enfin rendre justice à la Vérité*, magnifique composition, dans laquelle le peintre employa toutes les ressources de son talent à faire ressortir l'injustice de ses contemporains à son égard, trouva dans Gérard Audran un interprète admirable. « Se servant tour à tour de la pointe et du burin, il semble, dit M. Denon, que ces deux instruments soient venus, à chaque instant, au secours l'un de l'autre, comme les différentes teintes sous le pinceau du peintre. » Le travail, en effet, est si parfaitement fondu qu'il disparaît à peu près entièrement, et l'œil, qui n'est distrait par aucun tour de force sensible, voit seulement la composition sans s'apercevoir, à moins d'y regarder de fort près, qu'il a fallu au graveur une habileté presque égale à celle du peintre pour rendre avec tant d'exacti-

tude et de vérité l'œuvre qu'il avait entrepris de reproduire. Quoique Gérard Audran n'ait qu'accidentellement mis son talent au service de Nicolas Poussin, et qu'il ait gravé très-peu de planches d'après ce maître, il doit être néanmoins classé à côté de Jean Pesne et d'une femme artiste, dont nous allons parler, c'est-à-dire à la tête des nombreux graveurs que les ouvrages du Poussin ont inspirés ou fait naître.

Claudine Stella, nièce du peintre Jacques Stella, naquit à Lyon en 1634; elle mourut à Paris en 1697. Rarement on trouve chez les femmes, même les mieux douées, assez de force d'esprit pour s'assimiler complétement une œuvre d'un ordre élevé, du moins quand cette œuvre, pour être comprise, demande une éducation première étendue, une connaissance de l'esprit humain que, dans l'état de notre civilisation, l'homme est seul, en général, à posséder. D'où il suit que, étant donné le génie de Poussin, génie mâle s'il en fut, les estampes gravées par Claudine Stella d'après ce maître doivent paraître d'autant plus extraordinaires. Elles accusent, en effet, une grande science du dessin, une énergie tout à fait masculine, et, en outre, elles sont gravées avec une liberté telle, que Watelet n'a pas craint de dire : « Aucun homme n'a saisi, comme Claudine Stella, le véritable caractère du Poussin. » Cette opinion nous paraît sortir de l'équitable mesure, parce que nous con-

naissons les planches gravées par J. Pesne et par Gérard Audran ; elle semble cependant en partie justifiée, lorsqu'on examine le *Frappement du Rocher* que l'habile artiste a exécuté d'après un tableau, qui faisait jadis partie *ex Musæo Anth. Stella, Parisiis*. Cette planche qui reproduit une des plus importantes compositions du Poussin, traduit aussi fidèlement que possible la peinture originale. L'expression de tristesse ou de joie de ces personnages que la fatigue accable, impatients de se désaltérer ou heureux de se sentir renaître à la vie, a été rendue avec une exactitude de tous points surprenante, et si le travail du premier plan était un peu moins métallique, il n'y aurait plus qu'à s'associer sans réserve à l'opinion de Wattelet, et à reconnaître avec lui « qu'aucun graveur n'est parvenu, comme Claudine Stella, à indiquer la couleur du Poussin. »

Des artistes qui reproduisirent habituellement les œuvres du Poussin, nous venons sans doute de nommer les principaux. Mais ce ne serait pas reconnaître toute l'influence du maître sur l'école française que de borner là l'examen des planches auxquelles ses ouvrages ont donné naissance. Les tableaux du Poussin n'ont jamais cessé de servir de guide aux artistes curieux de la beauté, et désireux de s'exercer dans le grand art, et aujourd'hui encore ils inspirent plus d'une estampe excellente. Des planches que le beau-frère du

maître, Giovanni Dughet, exécuta d'après Poussin, la meilleure est l'*Assomption de la Vierge;* le chevalier Avice, noble de naissance, artiste par occasion, fit preuve de talent lorsqu'il grava l'*Adoration des Mages*, du Musée du Louvre, et un *Groupe d'amours jouant au bord d'une forêt ;* le *Martyre de saint Barthélemy*, gravé par Jean Couvay, accuse une grande adresse à manier le burin, plutôt qu'une aptitude bien marquée à s'identifier avec la manière du Poussin ; le *Baptême du Christ*, par Louis de Chatillon, rend heureusement l'aspect du tableau ; Gérard Edelinck, d'ordinaire si habile, et dont les ouvrages ne méritent d'habitude que des éloges, se montra cependant au-dessous de lui-même, lorsqu'il reproduisit l'*Annonciation;* enfin, Étienne Gantrel, Jean Lenfant, Étienne Baudet, Antoine Garnier, Michel Natalis, Jean Nolin, Pierre Van Somer et beaucoup d'autres qu'il est moins utile de citer, demandèrent souvent aux compositions du Poussin leurs inspirations, et même ne méritèrent quelque renommée, que lorsqu'ils eurent le bon goût de suivre ce maître. Tel graveur est incapable de produire de lui-même une bonne planche qui, un bon modèle sous les yeux, exécute une œuvre remarquable, tout à fait digne d'attention.

Que l'influence de Nic. Poussin ait été très-profitable à l'école française, et d'un effet durable, cela n'est pas douteux. Si imparfaites que furent au

dix-huitième siècle, les tentatives d'artistes qui désiraient ramener l'art dévoyé aux lois éternelles du beau, nous devons les signaler cependant et dire que l'on choisit les œuvres du Poussin pour en faire comme une digue contre le débordement général du mauvais goût et des mauvaises tendances. Peyron ne crut pas pouvoir mieux affirmer la signification de ses idées de réforme qu'en proposant les *Filles de Jéthro*, dessin admirable, comme modèle aux débutants, comme exemple aux maîtres. Telle est l'autorité de l'art fier et noble. Hommage légitime à l'artiste, dont les ouvrages sont pleins de l'étude vivifiante de l'antiquité ! Il serait souverainement injuste de ne pas faire remonter au plus grand maître de l'école française, l'origine de la renaissance dont nous parlons. La gravure un instant absorbée par des compositions frivoles et souvent spirituelles, il faut l'avouer, éprouva, elle aussi, les besoins de s'adresser à des œuvres d'une portée plus haute. et M. Boucher-Desnoyers, pour ne citer qu'un seul de nos graveurs contemporains, a exécuté avec un talent approprié à la circonstance une très-belle planche d'après *Éliézer et Rébecca*, toile superbe, qui ne saurait épuiser jamais l'admiration des connaisseurs.

A côté des maîtres qui occupent, pendant le commencement du dix-septième siècle, la pre-

mière place, soit à cause de leur talent, soit parce qu'ils envisagèrent un but élevé, nous trouvons toute une série d'artistes d'un ordre secondaire, il est vrai, mais dont les œuvres méritent néanmoins une attention particulière : ceux-ci appliquèrent leur talent à conserver le souvenir des faits historiques importants, ceux-là prirent la peine de relever les châteaux splendides, construits de leur temps, pour léguer à leurs descendants des témoignages authentiques du goût qui dominait alors. Évidemment l'historien plus que l'artiste s'intéressera à ces productions, cependant reconnaissons que l'art a bien aussi quelque chose à y voir, ne serait-ce que sous le rapport de l'exécution qui rentre effectivement dans ses attributions. Si l'œuvre est mal gravée, il y a de grandes probabilités pour qu'elle fournisse un renseignement inexact. Au contraire, est-elle signée par un artiste de talent? on est presque en mesure d'affirmer que le fait ou le monument est reproduit fidèlement. A ces conditions le document est précieux et digne d'être consulté. N'est-ce pas pour avoir été exécutées par d'illustres graveurs que l'on attache, à juste titre, un grand prix aux estampes historiques de Crispin de Passe, d'Héli Dubois, de Jacques Callot et d'Abraham Bosse? Ce dernier artiste, dont nous nous sommes déjà occupé, fut le plus zélé à retracer les faits historiques ou les scènes de mœurs de son temps. Aussi l'écrivain qui voudrait

relater les principaux faits et gestes du règne de Louis XIII, courrait risque d'être fort incomplet, s'il ne feuilletait avec soin, et attentivement, l'œuvre considérable de ce graveur.

Il en serait de même de celui qui entreprendrait d'écrire l'histoire de l'architecture française sans avoir pris connaissance des planches de Claude Chatillon, d'Israël Silvestre ou de Gabriel Perelle, trois artistes qui passèrent leur existence à reproduire les maisons royales et les principaux châteaux de la France. Ils avaient chacun un talent différent; mais leurs travaux sont exécutés avec une conscience qui les fait à bon droit rechercher; les *Vues de l'Hôtel de Ville de Paris*, de l'*Hôpital Saint-Louis*, de l'*Hôtel de Nevers*, de la *place Dauphine* et de la *Sainte-Chapelle*, gravées par Claude Chatillon, nous montrent avec une exactitude des plus scrupuleuses l'état primitif de ces monuments, aujourd'hui détruits ou modifiés; grâce aux estampes fines et spirituelles d'Israel Silvestre, nous connaissons parfaitement *Rambouillet*, *près la porte Saint-Antoine*, propriété du beau-père de Tallemant des Réaux, l'*Ancienne Chambre des comptes*, l'*Église et le Cimetière des Innocents à Paris*, et Gabriel Perelle, dont la pointe est moins pittoresque, mais également fidèle, nous a conservé le souvenir de monuments disparus, et permet de rétablir dans leur état primitif de somp-

tueuses habitations mutilées ou détournées de leur destination première.

Tandis que l'art de la gravure tombait presque partout entre les mains d'artistes peu habiles, et quand dans tous les pays, excepté en Flandre et en Hollande, il abandonnait les hauteurs qu'il ne devait plus désormais atteindre, les artistes français montrèrent plus d'intelligence, plus d'initiative que jamais, et s'emparèrent du premier rang, que depuis ils ont toujours conservé. Un grand maître, Gérard Audran, tient la tête de l'école. Il était d'une famille d'artistes, si bien, que c'est dans la maison paternelle qu'il puisa les premiers éléments de son art. Son père, Claude Audran, n'était pourtant qu'un graveur médiocre; mais heureusement, il en savait assez pour guider un débutant. Ce fut donc sous sa direction que Gérard exécuta ses premiers ouvrages, lesquels, chose bonne à noter, n'annonçaient point une vocation décidée, et ne faisaient guère prévoir les chefs-d'œuvre du maître. Un voyage en Italie, entrepris à temps, fixa le goût de Gérard, ouvrit son esprit. Déjà, lorsqu'il se rendit à Rome, il savait assez dessiner pour apprécier les ouvrages qu'il allait voir, et sa main avait acquis une suffisante habitude du burin, pour pouvoir immédiatement s'exercer avec fruit. Quoiqu'il se fût fait admettre dans l'atelier de Carle Maratte, il s'attacha surtout à copier les statues antiques et les tableaux des maîtres, et,

on peut le croire, ce fut de cette façon, bien plus qu'en suivant la discipline de son professeur, qu'il se perfectionna.

Pendant son séjour à Rome, tout en suivant les leçons de Carle Maratte, et en dessinant dans les musées, Gérard Audran, trouva le temps d'exécuter un charmant portrait de Jordanus Hilling, un plafond peint par Pietre de Cortone dans le palais Sacchetti, un autre plafond du même artiste dans la galerie Pamphili, et quatre planches d'après le Dominiquin, *David dansant devant l'arche*, *Judith montrant au peuple la tête d'Holopherne*, *Esther devant Assuérus* et *Salomon faisant asseoir Bethsabée sur son trône*. Exécutées avec talent, ces estampes avaient appelé en France l'attention sur leurs auteurs; aussi lorsqu'il revint à Paris, fut-il tout de suite choisi par Lebrun pour graver les *Batailles d'Alexandre*, auxquelles le premier peintre du roi venait de mettre la dernière main. Jamais peut-être artiste ne se montra plus digne de la confiance d'un peintre. Plein d'ardeur et de volonté, Gérard Audran se mit à l'œuvre sans tarder, et au bout de six ans, il avait achevé ce travail vraiment gigantesque (1672-1678). Employant alternativement l'eau-forte et le burin, il a rendu avec une telle vérité les peintures originales, que celles-ci gagnent, à cette fidèle reproduction, d'être encore aujourd'hui appréciées à leur juste valeur, bien que le temps en

ait détruit presque entièrement l'effet et l'harmonie. En même temps qu'il livrait au métal ces compositions célèbres, il terminait le *Pyrrhus sauvé*, d'après Nicolas Poussin, planche admirable, qui lui valait le titre de membre de l'Académie royale (1674). Quelques années plus tard (21 novembre 1681), il obtenait le grade le plus élevé auquel un graveur pût prétendre dans l'illustre compagnie : il fut nommé conseiller. Mais loin de se ralentir, son activité au travail allait toujours croissant, et son talent désormais arrivé à sa pleine maturité, ne produisait plus que des chefs-d'œuvre.

Sans parler des estampes que nous venons de mentionner, d'après Poussin et Charles Lebrun, on doit signaler comme tout à fait hors ligne dans l'œuvre de cet artiste le *Buisson ardent*, d'après Raphaël, le *Martyre de saint Gervais et de saint Protais*, l'*Aurore* et le *Martyre de saint Laurent*, d'après Eustache Lesueur, la *Peste d'Égine*, la *coupole du Val de Grâce* et le *plafond de la chambre du roi à Versailles*, d'après Pierre Mignard. Enfin, un certain nombre de planches gravées d'après les statues de Michel Anguier, de Gaspard de Marsy et de Girardon, complètent la liste des ouvrages exceptionnels que l'on doit à notre infatigable artiste. Gérard Audran, jusqu'à sa mort, survenue le 26 juillet 1703, à Paris, ne cessa de consacrer les vaillantes ressources de son talent à l'étude et à

la pratique des beaux-arts. On a également de cet excellent maître un traité orné de planches sur *les proportions du corps humain, mesurées sur les plus belles figures de l'antiquité.* Ce travail mérite encore aujourd'hui l'estime qui l'accueillit lors de sa publication (1683).

A côté de Gérard Audran travaillèrent Gérard Edelinck, Robert Nanteuil et Jean Morin, artistes supérieurs, eux aussi, doués également d'une habileté surprenante. Charles Lebrun, Pierre Mignard et Philippe de Champagne, sont les modèles que ces graveurs affectionnèrent principalement, et s'ils ne gravèrent pas uniquement les productions de ces maîtres, ils leur empruntèrent cependant le plus souvent leurs peintures ou leurs dessins pour les multiplier.

Gérard Edelinck est né à Anvers en 1640, mais il conquit ses droits de Français, en passant presque toute sa vie à Paris, et en acceptant le titre de membre de l'Académie royale, qui lui fut accordé le 6 mars 1677. Ses ouvrages sont d'une assez grande égalité pour qu'il soit assez difficile de distinguer ses premières estampes, dans l'ordre de la production, des dernières. Toutefois le portrait de madame de la Vallière, qui fut publié par Balthasar Montcornet, éditeur du commencement du règne de Louis XIV, nous semble, à cause de l'adresse de ce marchand, devoir être considéré comme l'une des planches exécutées par Gérard

Edelinck à ses débuts ; le mérite du maître n'y apparaît pas d'ailleurs au complet, car à côté de qualités de dessin et de couleur très-réelles, on remarque dans le travail quelques duretés que le graveur, en pleine possession de son talent, n'eut pas certainement laissé subsister. Quant à la plupart des autres estampes d'Edelinck, il n'y a, pour ainsi dire, que des éloges à leur donner, et la liste des chefs-d'œuvre de cet artiste serait fort longue si l'on essayait de la dresser tout entière. Bornons-nous à citer la *Sainte Famille*, d'après Raphaël, la *Tente de Darius*, d'après Lebrun, les portraits de Charles Lebrun, de François Tortebat, d'Hyacinthe Rigaud, de Paul Tallemant, de John Dryden, de Fagon, de Martin Desjardins et de Philippe de Champagne. Jamais artiste ne sut exprimer la vie avec plus de vérité, ni mieux s'approprier le talent des autres ; Raphaël n'a pas eu d'interprète plus habile, et les peintres du règne de Louis XIV ont gagné aux estampes du traducteur un renom que leurs ouvrages seuls n'eussent point suffi probablement à leur assurer.

Robert Nanteuil, qui vécut auprès de Gérard Edelinck, faisait lui-même, le plus souvent du moins, les dessins de ses gravures. Plusieurs de ses portraits nous sont parvenus. Aussi, son talent de dessinateur étant connu, on comprend sans peine que son burin habile et merveilleusement adroit ait pu si heureusement fixer des physiono-

mies sur le cuivre. Qu'il n'ait point eu la couleur vive et accentuée d'Edelinck, cela est certain ; mais il avait autant de facilité à manier le burin. Toutefois, cette habileté, il ne l'acquiert pas du premier coup. Avant de produire les chefs-d'œuvre qui donnèrent à son nom une éclatante célébrité, il hésita longtemps et chercha dans les œuvres de ses prédécesseurs, la manière la plus propre à exprimer ce qu'il sentait en lui-même ; tantôt il employa un pointillé qui rappelle les estampes de Jean Boulanger ; tantôt, comme Claude Mellan, il fait usage d'une seule taille à peine interrompue par quelques contre-tailles ; tantôt, enfin, il se servit de tailles sagement croisées, suivant le sens des formes, à l'exemple de son maître et compatriote, le Rémois Nicolas Regnesson, et alors il se rapprocha de sa manière définitive. C'est à l'aide de cette manière, qui consiste à modeler avec précision chaque plan du visage et à employer un travail varié pour accuser d'une façon formelle les parties différentes de la planche, qu'il grava les portraits de Pomponne de Bellièvre, de Gilles Ménage, de Jean Loret, de Lamothe le Vayer, de la duchesse de Nemours, de J. B. Van Steenberghen et vingt autres non moins parfaits, non moins superbes, qui seront toujours pour les hommes de goût et les artistes l'objet de la plus grande admiration.

En outre de l'estime que commande Robert Nanteuil par ses travaux, l'art de la gravure lui doit

une véritable reconnaissance pour le célèbre édit de 1660, en date de Saint-Jean-de-Luz, que Louis XIV rendit à sa sollicitation. Par cet édit la gravure était déclarée un art libre, distinct des arts mécaniques, parmi lesquels elle avait été jusque-là fort injustement confondue, et les graveurs, délivrés enfin des entraves de la maîtrise devenaient indépendants. A partir de cette époque, ils jouirent des prérogatives attribuées aux autres artistes.

Si les graveurs dont nous venons de nous occuper se servaient du burin à l'exclusion de tous autres moyens, et obtenaient rien qu'avec cet instrument d'un maniement pénible des résultats extraordinaires, un autre graveur, également célèbre, également habile, employait presque uniquement l'eau-forte et la pointe. Nous voulons parler de Jean Morin. Ayant suivi les leçons de Philippe de Champagne, il interpréta mieux qu'aucun de ses contemporains les peintures de ce maître ; il sut comprendre son goût, se conformer à sa manière, en faire son goût et sa manière propres, et donner enfin à ses estampes précisément l'aspect clair et calme qui distingue les œuvres du peintre. Quoiqu'il ait gravé un assez grand nombre de compositions et quelques paysages, bien qu'il ne se soit pas, comme Rob. Nanteuil, consacré principalement à la gravure des portraits, ce fut dans ce genre, cependant, qu'il donna ses meilleurs ouvrages. Admirateur passionné d'Antoine Van

Dyck, il aima, non-seulement à reproduire des portraits de ce maître, mais il lui emprunta en partie sa manière de graver, en la perfectionnant toutefois et en l'appropriant au génie français; après avoir arrêté par un contour précis les traits caractéristiques du visage, il modelait les chairs au moyen d'une infinité de petits points obtenus par un travail que l'eau-forte rend doux et moelleux, procédé d'un excellent effet, mais d'un emploi si difficile, qu'Antoine Van Dyck et Jean Morin sont les seuls qui, en définitive, aient réussi à en tirer un parti satisfaisant. C'est avec ce procédé particulier que sont gravés les portraits du cardinal Bentivoglio, le chef-d'œuvre du maître, d'Antoine Vitré, de l'abbé de Richelieu, de Marguerite Lemon, de J. F. P. de Gondi, de N. Christyn et toutes les planches aujourd'hui recherchées de l'artiste. Quelques graveurs tentèrent bien d'imiter la manière de Morin, mais aucun, pas plus Jean Alix que Nicolas de Plattemontagne qui en approchèrent le plus, ne donna à ses planches la souplesse et la sûreté de dessin, qui font des portraits du maître de véritables chefs-d'œuvre. Ils aboutirent à des contrefaçons, rien de plus; leurs ouvrages manquent de cet accent de vie si frappant dans les estampes de Jean Morin.

A aucune époque, la France n'eut un aussi grand nombre de bons graveurs. Tandis que les maîtres que nous venons de nommer tenaient la tête de

l'art et dirigeaient le goût public; à côté d'eux, d'autres également fort habiles, mais avec un talent moindre, attiraient l'attention des amateurs et des gens de goût. François de Poilly, grava d'après Raphaël, d'une manière tout à fait digne d'éloges, la *Vierge au Linge*, et d'après les maîtres français un grand nombre de portraits qui attestent sa science de physionomiste et son goût élevé de dessin; Antoine Masson poussa jusqu'à ses dernières limites les ressources du buriniste; il mériterait certainement d'occuper dans l'histoire de la gravure l'une des premières places si dans l'art l'habileté du procédé était tout et pouvait suppléer à tout; pour nous qui mettons la fidélité du dessin au-dessus des tours de force de l'outil, nous classerons Antoine Masson au second rang, et nous recommanderons dans son œuvre seulement le portrait de Brisacier, sans contredit le meilleur de ceux qu'il ait gravés; le travail y est bien moins apparent que dans tous les autres, et la vie et la physionomie y sont beaucoup mieux rendues.

Né à Anvers en 1623, Pierre Van Schuppen vécut en France. Il fit preuve d'une singulière habileté; mais dans son œuvre considérable on chercherait en vain une de ces estampes hors ligne qui s'imposent à l'admiration, c'est-à-dire que si toutes ses planches sont sagement gravées et dessinées avec correction, aucune ne témoigne d'un sentiment bien élevé de l'art ni d'une réelle

originalité. Nicolas Pitau montra plus de feu dans le portrait de Benjamin Prioli que dans aucune autre de ses estampes. On retrouve dans cette planche l'influence de son compatriote Gérard Edelinck, et comme un souffle de la grande école inaugurée à Anvers sous l'autorité de Rubens ; Pierre Lombard, né à Paris, subit lui aussi l'ascendant d'Edelinck et gagna aux leçons de ce maître une manière colorée qui sied bien aux portraits du gazetier de Hollande, Lafond, d'après Henri Gascard, et aux reproductions des belles peintures de Ant. Van Dyck. Antoine Trouvain, né à Montdidier, vers 1666, suivit également les mêmes préceptes, et il s'en trouva bien ; ils le dirigèrent dans son admirable portrait de *René Antoine Houasse* qui lui valut le titre d'académicien, et qui aujourd'hui encore est considéré comme son meilleur ouvrage. François Spierre et Jean Louis Roullet, pour ne s'être pas assez préoccupés du dessin, pour avoir trop souvent copié des tableaux sans valeur, n'ont point acquis toute la réputation que leur talent de graveur leur eût peut-être méritée. La seule pièce de Spierre, à laquelle on accorde avec raison de l'estime, est *la Vierge et l'Enfant Jésus*, d'après Corrége. D'autre part, quand on aura cité dans l'œuvre de Roullet les portraits de *Lully* et du *marquis de Beringhen*, d'après Mignard et celui de *Cam. Letellier* d'après Largillière, on aura mentionné, croyons-nous,

tout ce qui est capable d'arracher le nom de cet artiste à un légitime oubli.

Quelques peintres du règne de Louis XIV, les plus fameux ne dédaignèrent pas de manier la pointe. Cependant, hâtons-nous de le dire, ils mirent au jour peu de pièces dignes d'une sérieuse attention. Parlons-en donc rapidement. Lebrun grava quelques eaux-fortes qui n'ajoutent rien à sa gloire, et rappellent la manière de Vouet. Séduit tour à tour par l'école romaine, par les artistes de Parme et par les maîtres de Venise, Sébastien Bourdon mit sur cuivre un grand nombre de compositions où se retrouvent les influences auxquelles cet artiste a successivement obéi; il est vrai que si son goût éprouva des variations, sa manière de graver resta obstinément sèche et d'une régularité non exempte de froideur.

Dans ses estampes Jacques Stella s'écarta du goût de ses tableaux; autant ceux-ci paraissent inspirés par ce sentiment élevé et cette recherche de la forme dont Nicolas Poussin a fourni de si parfaits modèles, autant les eaux-fortes semblent nées d'une inspiration prompte, hardie, d'un esprit qui n'est pas sans analogie avec celui de Jacques Callot; aussi l'on serait fort éloigné de croire, si une signature authentique ne dissipait tous les doutes, que la *Cérémonie de la présentation des tributs au grand-duc de Toscane* est de la main qui peignit cette belle suite de la *Passion*, dont un

éditeur moderne a délibérément attribué les compositions à Nicolas Poussin.

Louis de Boullongne et Michel-Ange Corneille, suivirent dans leurs estampes la même voie que dans leurs peintures, et nulle part ils ne montrèrent une originalité saisissable. Comme leurs tableaux, leurs compositions gravées reflètent une grande admiration pour les œuvres de Poussin, en même temps qu'elles donnent une assez pauvre idée de leur imagination et de leur savoir. Simon Guillain qui fut un des douze anciens de l'Académie de peinture, n'a laissé comme graveur qu'une suite de *cris de Bologne*, d'après A. Carrache; et réellement, il lui faudrait quelque autre chose pour lui assurer dans la gravure un rang égal à celui que ses tableaux lui ont valu dans la peinture.

Un paysagiste, Francisque Millet, fit mordre trois eaux-fortes, à présent très-rares, et assurément dignes de ses peintures; elles sont supérieurement composées et donnent une juste idée de la campagne romaine; l'artiste a su exprimer, aussi bien avec la pointe qu'avec le pinceau, les nobles beautés de cette fière nature qui a ému et inspiré tant de peintres. Enfin, Claude Lefèvre, peintre de portraits du plus grand talent, a gravé deux ou trois pièces qui suffiraient à lui assurer une réputation si ses peintures n'existaient pas. Son propre portrait, exécuté avec une liberté magistrale qui fait

souvenir des estampes de Van Dyck, est une des planches les plus précieuses de l'école française. Disons mieux, on peut le considérer comme l'un des plus beaux portraits qui, en aucun pays, ait jamais été gravé.

C'est pendant le règne de Louis XIV que la gravure en manière noire, inventée par Louis de Siegen, réunit chez nous le plus d'adeptes. La nouveauté de la découverte, les résultats précieux qu'elle pouvait donner, tentèrent quelques-uns de nos compatriotes qui montrèrent encore en cette occasion leur singulière aptitude à se familiariser avec l'art, quelque forme qu'il épousât. Un artiste français — il était né à Lille en 1623 — mais flamand par le goût, Wallerant Vaillant, grava sous les yeux du prince Rupert, ami et confident de Louis de Siegen, les premières planches en manière noire dans lesquelles se manifeste un véritable talent. Imprimées en Hollande à un très-petit nombre d'exemplaires, ces estampes ne furent connues en France probablement qu'assez tard, si l'on en juge du moins par le temps qui s'écoula entre l'époque de leur publication et le moment où nos artistes s'essayèrent dans ce genre nouveau. Isaac Sarrabat fut un des premiers qui osa aborder en France cette manière inusitée. L'audace lui réussit. Son dessin, au fond, était plus agréable que distingué; mais il avait une couleur douce et

harmonieuse, et ses portraits du graveur *Étienne Gantrel*, d'après Largillière, du *marquis de Praslin* et de *G. J. B. de Choiseul*, d'après H. Rigaud, de l'imprimeur *Alexandre Boudan* et l'*Adoration des Bergers* d'après L. Herluyson accusent un savoir et une expérience des plus rares, il faut le reconnaître, chez un artiste qui s'exerce dans un art qui n'en est qu'à ses débuts. Presque en même temps, le célèbre amateur Boyer d'Aguilles fit reproduire en manière noire la plus grande partie des tableaux de sa galerie d'Aix, par un habile graveur, Sébastien Barras, qu'il fixa pour ainsi dire auprès de sa personne; lui-même, mettant la main à l'œuvre, exécuta par le même procédé quelques planches où l'on trouve, non pas une grande habileté, ce qui n'a point lieu de surprendre, du moins une bonne volonté, et un goût dont tous les amateurs d'art, il s'en faut, sont loin d'être aussi bien pourvus.

Quoique n'ayant pas renfermé toutes les ressources de leur talent dans la gravure à la manière noire, quelques artistes français doivent cependant être nommés, au moins comme l'ayant accidentellement pratiquée : — le peintre André Bouys qui grava son propre portrait avec une certaine entente de la couleur et qui se montra du premier coup maître du procédé ; Jean Cossin, auteur d'une *Sainte Agnès* très-justement recherchée ; L. Bernard qui, en s'adressant à une *Vierge* du Corrége, fit voir

qu'il comprenait que les œuvres des coloristes étaient plus propres que les autres à être reproduites en manière noire et que les effets du clair-obscur convenaient mieux à ce genre de gravure que les finesses du dessin ou la précision des contours; enfin Bernard Picard, graveur froid et monotone qui semble s'être laissé entraîner par le charme de la couleur lorsqu'il exécuta, en 1698, le portrait de Démocrite.

A la fin du dix-septième siècle, nous retrouvons les artistes que nous avons nommés plus haut, mais alors ils consacrent leur talent à retracer les événements accomplis sous le règne de Louis XIV. Néanmoins, fort peu d'ouvrages remarquables furent publiés à cette époque bien que la gravure eût pris une extension inconnue jusque-là; ainsi la mode s'était introduite dans notre pays, de graver avec soin de grands almanachs, offrant dans de nombreux médaillons les faits importants dont l'année qui venait de s'écouler avait été témoin; et ces immenses planches dans lesquelles, naturellement, le calendrier n'occupait que peu de place, gravées à la hâte par Edelinck, Poilly, Sébastien Leclerc et par Albert Flamen, pour le besoin du moment, ne sauraient, pour la plupart, accroître la réputation de leurs auteurs. Même observation relativement aux vastes thèses de théologie, de droit ou de philosophie que les étudiants dédiaient soit au roi, soit aux



Fig. 28. — Arabesque dessinée et gravée par Jean Lepautre.

PAGE
BLANCHE



grands personnages de la cour. Un portrait ou une allégorie pompeuse surmontent l'encadrement qui contient les *positions*, et quoique Robert Nanteuil, François de Poilly, Pitau et Gérard Edelinck en soient encore les auteurs, ces planches sont au-dessous de la renommée de ces artistes.

On éleva en France sous Louis XIV nombres de monuments, témoignages de la fécondité et de la science des architectes employés pendant le règne du fastueux monarque; un graveur, Jean Marot, prit soin de conserver pour la postérité, la représentation de la plupart des édifices exécutés sous ses yeux. Grâce à l'exactitude intelligente de cet artiste, il est aisé de se rendre un compte exact de monuments aujourd'hui détruits, de reconstituer en tout cas l'histoire de l'architecture française au dix-septième siècle. Et ce que Jean Marot fit pour l'architecture, Jean Lepautre, Jean Berain et Daniel Marot le firent pour l'ornementation intérieure. Ces trois artistes dans des genres différents, mais habiles au même degré, laissèrent un grand nombre de planches qui fournissent les documents les plus précis et les plus complets sur la décoration des appartements de leur temps. Les motifs des arabesques abondantes et si facilement agencées que nous voyons dans le palais de Versailles ou dans les somptueux hôtels qui ont par hasard échappé aux démolitions modernes, se retrouvent dans les innombrables estampes gra-

vées avec beaucoup de verve par Lepautre ou dessinées avec autant de précision que de fermeté par Berain et par Daniel Marot.

Pendant toute la première moitié du dix-huitième siècle, les graveurs furent occupés à peu près exclusivement à reproduire les œuvres d'un seul artiste, Antoine Watteau, le peintre des fêtes galantes, des rendez-vous champêtres. C'était un coloriste à la façon de Rubens. Sans doute il adopta un genre bien différent de celui de son maître de prédilection ; cependant, il ne perdit jamais de vue, il ne cessa point d'aimer la couleur puissante et pleine de séduction du peintre de la galerie de Médicis. Rubens traitait des sujets grandioses et pompeux ; Watteau peignit seulement des scènes intimes ; mais doué d'un rare talent décoratif, cet aimable artiste, ce peintre fécond et charmant mérite, lui aussi, d'être placé au rang des maîtres parce qu'il inaugura un genre tout nouveau, et, dans une certaine mesure, réussit à réaliser l'idéal qu'il avait entrevu. Ne se contentant point de fixer sur la toile les gracieuses inventions de son génie facile, il se servit aussi de la pointe, et ses rares eaux-fortes ont les qualités de délicatesse et d'esprit que l'on estime dans ses peintures. Sa vogue fut extrême ; tous ses contemporains, François Boucher lui-même un de ses rivaux, gravèrent à l'envi ses œuvres dessinées ou peintes, et chacun s'efforça de reporter sur le



Fig. 29. — Costume, eau-forte d'Antoine Watteau.

PAGE
BLANCHE



métal ses compositions avec tout ce qu'elles offrent de fin, d'imprévu et d'élégant. L'influence de l'école mise en honneur par les excellents ouvrages de Gérard Audran était alors en pleine vigueur. Antoine Watteau arrivait donc juste à point pour profiter de l'heureuse impulsion donnée à la gravure, et il lui dut de voir ses principaux ouvrages gravés avec une admirable fidélité, car peu de maîtres dans l'école française furent aussi habilement reproduits. En aucun temps, d'ailleurs, la France n'a compté un aussi grand nombre de graveurs de talent, et citer les noms de Benoît Audran, de Laurent Cars, de Nicolas Cochin, de Michel Aubert, de Nicolas de Larmessin, de Ph. Lebas, de L. Surugue, d'Henri Simon Thomassin, de Jean Moyreau, de Louis Desplaces, de Bernard Lépicié, c'est donner un gage suffisant de l'exactitude des reproductions.

Ce scrupule à ne s'écarter en rien des compositions du peintre une fois reconnu, il est utile peut-être de dire un mot des moyens employés par les graveurs. Comme leur maître, Gérard Audran, ils commençaient par avancer leurs planches à l'eau-forte et ils se servaient du burin seulement lorsque leur dessin était fixé avec une entière certitude ; ils reprenaient ensuite les parties qui avaient besoin d'accent, modelaient les figures, achevaient les accessoires, harmonisaient l'ensemble et finalement ne livraient pas leurs

planches à l'imprimeur avant de s'être assurés que leur travail correspondait exactement à la peinture qu'ils avaient eue sous les yeux. A cette manière de procéder nous devons de fort remarquables ouvrages, et aujourd'hui que la plupart des peintures de Watteau ont disparu, nous pouvons, Dieu merci, apprécier comme il convient ce maître éminemment spirituel, pour qui la postérité a été si longtemps indifférente.

Parmi ces graveurs tous heureusement doués, tous pareillement désireux de bien rendre la manière du peintre du dix-huitième siècle, il en est quelques-uns pourtant qu'il faut distinguer et auxquels nous devons accorder une attention particulière. Laurent Cars, par exemple, né à Lyon en 1702 et mort à Paris en 1771, donna dans les *Fêtes vénitiennes* et dans la *Diseuse de bonne aventure*, de Watteau, dans *Hercule et Omphale* de François Lemoine, la mesure la plus élevée de son talent souple et facile ; Nicolas de Larmessin traduisit avec une admirable sincérité les *Pèlerins de l'île de Cythère*, de Watteau, et entra à l'Académie avec le portrait de Guillaume Coustou qu'avait peint Jacques de Lien ; Jean Moyreau qui reproduisit presque toute l'œuvre du peintre hollandais, Philippe Wouwerman, assouplit un peu son talent quand il copia les peintures de ses contemporains ; Louis Surugue eut le bon esprit de ne demander ses modèles qu'aux maîtres vivants qui pouvaient

le guider, et il gagna à cette précaution sage de ne jamais publier d'œuvres médiocres; les peintures d'Antoine Coypel, de François Boucher, de J. B. Pater ou celles de Watteau, le trouvèrent toujours à la hauteur de sa tâche; souvent même il donna à ses reproductions une harmonie que n'avaient point les œuvres originales; enfin Louis-Girard Scotin, dont la plus grande partie de l'existence s'écoula en Angleterre, montra dans ses gravures d'après Watteau, les *Plaisirs du bal*, les *Fatigues de la guerre*, le *Lorgneur*, la *Lorgneuse*, et la *Cascade*, que son dessin correct et son burin moelleux n'avaient rien perdu à être employés par des éditeurs peu scrupuleux sur le choix des planches qu'ils leur commandaient. Mais les bons modèles le remirent probablement dans le droit chemin; il leur doit un renom que ses nombreux ouvrages, exécutés en Angleterre, ne lui auraient certainement pas procuré. Les artistes que Watteau avait si heureusement inspirés trouvèrent dans les ouvrages de Boucher, de Lancret et de Pater, des compositions qui les tentèrent également et qu'ils n'eurent garde de ne pas multiplier. D'ailleurs, elles offraient des qualités analogues à celles de Watteau. Aussi en firent-ils leur profit. Mais si les planches exécutées d'après ces artistes d'un ordre relativement inférieur ont, aux yeux des connaisseurs moins de mérite, il faut s'en prendre aux peintres et non aux graveurs qui, eux-

déployèrent autant de soin et de talent, et se montrèrent non moins scrupuleux, non moins exacts que dans leurs estampes d'après Watteau. Les dessins de Boucher, dont la vogue fut grande, amenèrent nos compatriotes à aborder un genre de gravure qui n'avait pas encore été pratiqué en France. Nous voulons parler de ces fac-simile qui reproduisent un dessin tout entier jusqu'aux incertitudes, jusqu'aux *repentirs* des artistes. Gilles Demarteau, Jean-Charles François, Bonnet, Christophe Leblond et Gautier Dagoti, chacun avec un procédé particulier, s'efforcèrent d'obtenir, au moyen de la gravure, une reproduction exacte d'un croquis ou d'un tableau. Ils y réussirent quelquefois. Si ces fac-simile ne peuvent tromper les hommes expérimentés, accoutumés à voir et à étudier les œuvres d'art, ils donnent cependant des ouvrages qu'ils retracent une idée assez juste pour qu'il soit possible, sans autre secours que les estampes, d'étudier la manière d'un maître et de suivre sa façon de procéder.

Jean-Baptiste-Siméon Chardin, qui apparaît au dix-huitième siècle comme une sorte d'exception, mais qui ne manque pas d'imitateurs, sut attirer à lui des graveurs qui rendirent avec une exactitude très-louable la fermeté de sa peinture et la libre allure de ses personnages. Parmi les plus habiles à saisir la physionomie des œuvres de Chardin, on doit compter Bernard Lépicié qui

grava le *Toton*, la *Ratisseuse* et la *Gouvernante*, estampes dessinées avec correction et d'une harmonie d'aspect on ne peut mieux appropriée aux ouvrages reproduits. Laurent Cars, Charles-Nicolas Cochin, Fillœul, Lebas et Surugue s'inspirèrent également des tableaux de Chardin. Or, soit que le maître ait lui-même surveillé ses graveurs, soit que ceux-ci séduits par les œuvres franches et solides du peintre, en ait bien pénétré tous les mérites, on peut dire, sans crainte d'être démenti, que peu d'artistes trouvèrent, chez leurs contemporains des interprètes aussi intelligents.

Plusieurs peintres français du dix-huitième siècle, mirent eux-mêmes la main à l'outil, et firent mordre quelques eaux-fortes tout à fait conformes à leurs œuvres peintes. Les Coypel, — Noël (1628-1707), Antoine (1661-1722), Noël-Nicolas (1688-1734), et Charles-Antoine (1694-1752), — manièrent l'eau-forte. Aucun d'eux ne laissa de planches dignes d'être remarquées. Leurs ouvrages en ce genre ne dépassent jamais d'ailleurs les proportions du croquis et l'on s'exposerait à des jugements fort injustes sur ces peintres si l'on interrogeait seulement des ouvrages inventés à la hâte, sans façon, improvisés pour ainsi dire au courant de la pointe, sur le métal. Honoré Fragonard, dont les nombreuses peintures, longtemps négligées, sont aujourd'hui l'objet d'une faveur exagérée, était un graveur adroit, qu'on doit

classer parmi les artistes les plus spirituels de ce dix-huitième siècle qui en vit tant naître. Ses quatre *Bacchanales* et son *Armoire*, pour ne pas parler d'autres compositions, lui méritent, certes, cet honneur. La forme précise des figures et des objets ne le préoccupait que médiocrement, mais il savait exprimer la vie avec grâce. En ne traitant d'habitude que des sujets frivoles, il les inventait avec une facilité dont il est juste de lui savoir gré.

Gabriel de Saint-Aubin dessinait tout ce qui frappait ses yeux ; il ne visitait jamais une collection d'œuvres d'art sans conserver, à l'aide d'un croquis vif et spirituel, le souvenir des objets qui l'avaient le plus intéressé. C'était, pour ainsi dire, un flâneur intelligent qui semblait avoir deviné l'ardeur que l'on mettrait un jour à s'enquérir des moindres faits de l'histoire du dix-huitième siècle. Parfois il se servit de la pointe avec autant de facilité que du crayon. La *Vue du Salon du Louvre en* 1755, la *Foire de Bezon*, l'*Incendie de la foire Saint-Germain*, le *Spectacle des Tuileries* sont autant de pièces exécutées d'une manière fine et enjouée, et qui, si petites qu'elles soient, nous plaisent et nous amusent, parce qu'elles reproduisent sans prétention et avec vérité des lieux que Saint-Aubin fréquentait et connaissait à merveille. Jean-Baptiste Pierre, qui grava plusieurs de ses dessins et qui nous a conservé le souvenir d'une masca-

rade chinoise, improvisée en 1735 à Rome par les pensionnaires de l'Académie de France, ne laissa pas de meilleur témoignage de son habileté d'eau-fortiste que quatre pièces exécutées d'après des compositions inspirées à Subleyras par les contes de la Fontaine, le *Frère Luc*, la *Courtisane amoureuse*, le *Faucon* et les *Oies du frère Philippe*. Loutherbourg passa une grande partie de son existence en Angleterre ; mais ce long séjour hors de France compromit sans retour son originalité native, et l'on a de lui des planches qui semblent inspirées par Hogarth plutôt que par un de nos compatriotes. Antoine Rivalz naquit à Toulouse, en 1677, et il y mourut, en 1735. Il orna le *Traité de peinture* de Bernard Dupuy du Grez de quatre eaux-fortes qui rappellent la manière de Lebrun, et nullement les compositions des maîtres aimables du dix-huitième siècle. Hubert Robert exécuta, dans une manière très-pittoresque et très-alerte, une suite de douze planches, les *Soirées de Rome*, dédiée à une femme artiste, Marguerite Lecomte. Celle-ci suivit les conseils de Claude-Henri Wattelet, et grava avec lui un assez grand nombre d'eaux-fortes peu remarquables, qui pourraient être signées par le maître aussi bien que par l'élève. En effet Wattelet, auteur du *Dictionnaire de peinture*, recherché à bon droit parce qu'il contient, sur les artistes de tous les temps et de tous les pays et sur l'art lui-même, des appréciations justes, des jugements

clairement énoncés, était un artiste médiocre, plus apte à reconnaître le talent chez les autres qu'à inspirer par ses travaux beaucoup d'émulation. Citons encore Thomas Desfriches, né à Orléans, qui emprunta aux bords du Loiret quelques vues gravées par lui avec esprit, mais sans dépasser sensiblement le niveau ordinaire aux amateurs. L. C. de Carmontelle, littérateur de mérite, mit lui-même sur cuivre quelques portraits spirituellement tracés, et qui dénotent une rare entente de la physionomie ; le comte de Caylus, archéologue et écrivain distingué, dessinait avec facilité et utilisa son talent à reproduire quantité de dessins, d'objets antiques et à graver quelques compositions de son invention ; bien que ne procédant ni d'un sentiment profond de l'antiquité, ni d'une compréhension élevée des dessins des maîtres, son œuvre considérable accuse cependant une remarquable diversité de manières et atteste tout au moins que l'esprit de l'artiste était singulièrement préoccupé et épris des belles choses. Enfin, une main quasi royale ne dédaigna pas de pratiquer la gravure : c'est de la marquise de Pompadour qu'il s'agit. Outre un assez grand nombre de planches exécutées d'après les pierres gravées de Jacques Guay, elle signa trois ou quatre estampes que n'eussent point désavouées des graveurs en réputation. On y voit des enfants faisant des bulles de savon, buvant du lait ou assis dans la campagne,

et elles sont traitées avec une telle liberté qu'il ne faudrait vraiment pas être surpris si l'on découvrait un jour qu'un maître, Boucher, Cochin ou tout autre, aura aidé la puissante marquise et fait acte de courtisan bien avisé, en laissant mettre, au bas des cuivres, un nom autre que le sien.

Nous l'avons déjà dit, le portrait a toujours occupé dans l'art français une place importante. Au dix-huitième siècle comme antérieurement, des artistes habiles prirent soin de nous conserver les traits de ceux de leurs contemporains qui tenaient dans la société, par leurs talents ou par leur position, un rang considérable. De plus, règle générale, des peintres distingués se manifestent-ils, on est certain de voir immédiatement plusieurs graveurs s'attacher à eux et multiplier leurs ouvrages au fur et à mesure qu'il les produisent. Hyacinthe Rigaud et Nicolas de Largillière sont les peintres auxquels les Drevet empruntèrent à peu près constamment leurs modèles, et on peut affirmer que les estampes de ces graveurs sont à tous égards dignes des œuvres originales.

Pierre Drevet, le père, qui tient, par ses études, à l'école qui remplace immédiatement celle que Nanteuil et Edelinck avaient inaugurée en France, créa, pour les peintures qu'il entendait graver, une manière personnelle qui consiste à retracer, avec autant d'ampleur que le peintre, les draperies abondantes, les vêtements immenses qui

accompagnent et encadrent le personnage et au milieu desquels celui-ci se trouve quelquefois un peu noyé. Dans l'œuvre considérable de cet artiste signalons les portraits de *Jean Forest* (d'après Largillière), d'*André Felibien* (d'après Rigaud) et d'*Hyacinthe Rigaud* (d'après une peinture que le maître exécuta lui-même). Le graveur, s'adressant uniquement à des œuvres de grande valeur, sut se tenir à la hauteur de sa tâche et rendit avec une mâle vigueur ces peintures où la vie déborde de toutes parts.

Le portrait de Bossuet exécuté par Pierre Drevet le fils, d'après Rigaud, suffirait à faire vivre le nom du graveur en même temps qu'il donne du grand orateur la physionomie la plus exacte; c'est bien ainsi qu'on se figure l'illustre prélat, debout, appuyé sur ses *Oraisons funèbres*, majestueusement enveloppé de sa robe épiscopale, captivant de son fier regard la foule qui l'écoute ou l'assemblée royale qu'il instruit, et le graveur inspiré par l'œuvre superbe de Rigaud, inspiré aussi, sans aucun doute, par la majesté du personnage, a produit un chef-d'œuvre digne d'être mis à côté des plus belles estampes de l'école française. Les procédés de Drevet le fils se rapprochent beaucoup de ceux mis en usage par son père. Il ne se servait lui aussi que du burin; mais, docile en sa main, l'outil variait à l'infini ses travaux, se pliant sans effort aux inflexions diverses de la

forme, selon que la nature des objets elle-même se modifiait. Les étoffes se répandant toujours en plis riches et épais, et disposés avec un grand art, sont traitées largement, tandis que la tête et les mains qui réclament une précision de contours à laquelle les draperies n'obligent pas au même degré, sont d'un travail serré et délicat ; à l'aide de ce travail plus précis, on peut obtenir un modelé plus parfait, plus soutenu et qui, charmant le regard, appelle et retient l'attention sur les parties en somme les plus importantes d'un portrait. Claude Drevet qui vint après, rappelle dans ses estampes la manière mise en honneur par ses parents, avec cette différence notable que son burin est souvent sec et d'une monotonie désagréable.

Tous les graveurs de cette époque, dont nous avons déjà eu l'occasion de parler, exécutèrent quelques portraits, s'inspirant souvent de toiles de Rigaud ou de Largillière. D'autres peintres, Jean-Marc Nattier, Louis Tocqué, Maurice Quentin de la Tour, Jean Siffred Duplessis, Jacques Aved et Tournières leur fournirent aussi d'excellents modèles ; Jean Daullé, dont le burin est assez brillant, força les portes de l'Académie en 1742, en présentant la gravure d'*Hyacinthe Rigaud peignant le portrait de sa femme*. Jacques Beauvarlet eut le tort de surcharger ses planches de travaux monotones qui alourdissent son dessin. Le portrait du sculp-

teur Bouchardon lui valut le titre d'académicien. Ce n'est point sa meilleure estampe, ni une œuvre hors ligne. Jacques Baléchou, dont la manière a beaucoup de rapport avec celle de Beauvarlet, exécuta non sans talent, d'après une peinture de J.-B. de Troy, le portrait de M. de Julienne tenant à la main une feuille sur laquelle se voit tracé le portrait de Watteau. Cette planche est très-supérieure à une estampe bien plus célèbre exécutée par le même artiste d'après Vanloo et représentant *Sainte Geneviève gardant son troupeau.*

Nés l'un et l'autre en Allemagne, Jean-Georges Wille et Georges-Frédéric Schmidt vinrent se fixer de bonne heure en France et exécutèrent dans notre pays les planches qui font leur renommée. Nous avons déjà mentionné ces artistes plus haut lorsque nous avons parlé de l'école allemande, aussi serons-nous ici très-bref à leur égard. Wille grava un grand nombre de portraits d'après Tocqué et de la Tour, et plusieurs compositions de Terburg, de Dietrich et de son fils Pierre Alexandre Wille. Son travail est d'une excessive propreté. Jamais on n'avait poussé aussi loin, chez nous, la netteté et la régularité de la taille; jamais non plus on n'avait donné aux estampes cet aspect métallique qui fatigue l'œil et reproduit imparfaitement la peinture. La figure humaine, les étoffes, les meubles sont gravés avec la même dureté. On dirait, en regardant ces estampes dans l'exécution

desquelles assurément un rare talent a été déployé, que l'on a sous les yeux la planche de métal elle-même avec ses saillies et ses creux brillants. G. F. Schmidt joignait aux mêmes qualités d'excellent buriniste les mêmes défauts. Plusieurs pièces de son œuvre justifient la renommée qui entoure son nom.

Deux frères, Pierre Charles et François Robert Ingouf s'associèrent pour graver une longue suite de portraits ; mais cette collection ne témoigne ni de beaucoup d'originalité, ni d'un grand talent d'exécution. Charles-Nicolas Cochin (Paris, 1715-1788) fit les portraits de presque tous les hommes considérables de son temps ; il les représentait de profil dans des médaillons ronds ; malgré le soin que mettait l'artiste à accentuer chaque physionomie, il plane sur cet ensemble de visages tous coiffés pareillement, une monotonie fatigante, qui empêche d'estimer l'œuvre à sa juste valeur. Les estampes d'Étienne Ficquet, de Pierre Savart et de Jean-Baptiste Grateloup sont à la gravure de portraits ce que la miniature est à la peinture d'histoire. Ces artistes gravaient à l'aide d'une loupe extrêmement grossissante de très-jolis portraits, de nos jours fort recherchés. Ficquet, le plus habile des trois, nous a laissé de Molière, de la Fontaine, de Corneille et de Boileau, des effigies très-estimables. Comme tous les élèves, P. Savart ne put parvenir à la finesse des œuvres de Ficquet,

et son nom est à présent tombé dans un oubli presque complet. Quant à J. B. Grateloup, il poussa l'amour de la finesse de la taille jusqu'à singer avec le burin le travail que produit le *berceau* balancé sur une planche de métal ; sa vie entière se passa sur neuf estampes, et on ne s'étonne pas s'il mourut aveugle lorsqu'on regarde le portrait de Bossuet exécuté d'après Rigaud : à défaut d'autre mérite, c'est un vrai tour de force.

Au dix-huitième siècle appartient l'invention d'un genre auparavant inconnu, de la vignette, genre petit, il est vrai, mais on ne peut mieux approprié à la littérature de l'époque. On entend par vignette, une estampe de dimension exiguë, commentant un texte, accompagnant un récit, retraçant enfin aux yeux les scènes principales d'un poëme ou les faits curieux d'un roman. Les artistes qui s'adonnèrent à la vignette déployèrent un esprit tel, une habileté si parfaite qu'ils forcèrent le goût et que bientôt, il ne parut plus un livre qui ne fût orné de quelques planches destinées à fixer dans l'esprit les passages auxquels l'auteur attribuait de l'importance, sur lesquels il voulait attirer principalement l'attention du lecteur. Hubert Gravelot, sans conteste le plus habile dessinateur de vignettes, *illustra*, comme on dirait de nos jours, les *Contes moraux de Marmontel*, le *Décameron de Boccace* et l'édition des *OEu-*

vres de Corneille, que revisa Voltaire, mettant dans ses compositions une grâce que ses graveurs accoutumés, Laurent Cars, J. Ph. Lebas, Cl. Duflos, Choffart et Aug. de Saint-Aubin, s'appliquèrent, avec succès, à reproduire. Il est vrai que le dessinateur fait mouvoir ses personnages dans des appartements décorés à la mode de son temps, et c'est sous des lambris dorés et décorés de fleurs que vivent les héros de Corneille et ceux de Boccace. Peu importe, on ne songe point à imputer à crime de pareils anachronismes lorsqu'on voit l'esprit qui a présidé à l'agencement général, et aussi en raison du soin que l'artiste a pris de nous conserver le souvenir fidèle de la décoration intérieure des demeures de son époque. Le dix-huitième siècle apparaît tout entier dans ces petites compositions finement agencées, dessinées sagement et qui nous font, à travers mille inventions diverses, connaître dans leurs moindres détails les mœurs et les habitudes d'un peuple au moment de sa plus grande décadence et d'une insouciance générale. Eisen dessina avec moins de précision ; il occupe encore cependant une bonne place. Les *Métamorphoses d'Ovide*, ornées de planches dessinées par lui et gravées par Nic. Ponce, Delaunay, Baquoy, de Ghendt et Noël Lemire, annoncent une grande verve de composition et de réelles aptitudes à traduire la pensée d'autrui. Personne mieux que P. P. Choffard ne s'entendit à

composer et à graver un cul-de-lampe ou une tête de page ; il agençait, avec une facilité singulière, un cartouche devant recevoir une adresse ou une invitation de bal, un cadre destiné à entourer une carte géographique ; et cette habileté à traiter les sujets de médiocre importance ne l'empêcha pas, lorsque l'occasion se présenta, de composer, dans une agréable manière, des sujets empruntés aux ouvrages de ses contemporains. Quelques années avant sa mort, il publia une *Notice sur l'art de la gravure en France*. On s'y convainct qu'à un talent non douteux de praticien, il joignait l'amour de son métier et un respect profond pour les maîtres qui l'avaient précédé. Cet opuscule, malgré son peu d'étendue, renferme de très-bonnes observations qui acquièrent de la valeur surtout à cause de l'artiste qui les a signés. Marillier, Augustin de Saint-Aubin, Noël Lemire, Delvaux, Tilliard, Simonet et Longueil ne se bornèrent pas à graver les compositions d'autrui ; ils multiplièrent aussi leurs propres dessins, se montrant à la fois inventeurs spirituels et graveurs expérimentés ; tous, on le voit à leurs œuvres, subirent l'influence de Gravelot et d'Eisen, mais ils furent souvent assez heureusement inspirés pour mériter d'être appréciés pour eux-mêmes. Moreau le jeune, qui, tant que le dix-huitième siècle dura, suivit la voie de ses prédécesseurs et produisit des vignettes excellentes, pleines d'esprit

et singulièrement agréables, se laissa dominer, à un moment venu, par une influence mauvaise qui changea tout d'un coup sa manière et sembla paralyser ses facultés. Autant les estampes qui ornent les *Chansons* de Laborde, le *Jugement de Pâris*, poëme de Imbert, ou le *Bon militaire*, de Boussanelle, petillent d'esprit et sont facilement composées, autant prétentieuses et emphatiques sont les planches destinées à accompagner la *Sainte Bible* ou les *Métamorphoses d'Ovide*. A l'époque où Moreau composa les vignettes de ces derniers ouvrages, David régnait en maître et la réforme opérée dans les arts par ce grand artiste modifiait profondément le goût et les habitudes de l'École française. Moreau le jeune, nullement préparé pour une discipline si différente de celle qu'il avait suivie depuis ses débuts, se maniera ; il voulut suivre l'entraînement de la mode, et dans cette tentative il perdit tout, ou à peu près, ce que son talent avait de fin, de vif, de subtil et d'élégant.

Si quelques dessinateurs de vignettes nous ont laissé sur la décoration intérieure des appartements au dix-huitième siècle des documents irrécusables, les ouvrages de ces artistes ne fourniraient pourtant pas des indications suffisantes aux architectes désireux de s'inspirer de cet art et d'en faire leur profit ; mais des ornemanistes de profession, entre autres Gilles-Marie Oppenort, Juste-Aurèle Meissonnier, Babel et Baléchou dessinèrent et

gravèrent quelquefois eux-mêmes des planches fort capables de renseigner complétement sur le goût de l'époque. Nous n'avons pas ici à entretenir le lecteur de la singulière tendance du dix-huitième siècle à contourner à l'excès les moindres moulures, et de la haine de la ligne droite, qui est comme un des signes distinctifs de l'art à cette époque ; ce que nous devons dire cependant, c'est que, à défaut d'un goût véritable et d'une grande recherche de la simplicité, les architectes possédaient à fond l'entente de la décoration et les artistes qui viennent d'être cités ont donné dans leurs ouvrages une idée fort exacte et très-complète d'un art dont ils étaient au surplus les plus habiles représentants.

Ce n'est pas sans dessein que nous n'avons point parlé de Jean-Baptiste Greuse en même temps que de Watteau, de Lancret, de Pater et de Chardin. Ce peintre, dont les œuvres, les portraits exceptés, sont toujours théâtrales et souvent boursouflées, ne se rattache que très-indirectement à l'école en vogue au dix-huitième siècle. Il chercha et trouva dans la vie domestique ses meilleures compositions ; mais qu'il s'agisse de la *Malédiction paternelle* ou de l'*Accordée de village*, de la *Lecture de la Bible* ou du *Paralytique servi par ses enfants*, il nous semble toujours à côté de son sujet. A quoi nous fait-il assister, en effet? A des scènes de pur mélodrame ; et l'on aura beau dire, le carac-

tère de cette bonne vie de famille qui, au dix-huitième siècle, sans aucun doute, comme de nos jours, était simple, naïve et n'aimait point l'éclat, lui échappa en entier. Sa manière de peindre consistait à juxtaposer les teintes sans les fondre tout à fait. Quelques graveurs se sont efforcés d'user de moyens correspondants. L'un d'eux, Jean-Jacques Flipart (1723-1782), qui avançait beaucoup ses planches à l'eau-forte, tenta d'imiter, à l'aide de la pointe, les touches mâles d'un pinceau épais. Dans ces conditions, il ne se servait plus du burin que pour accentuer les parties colorées et obtenir l'harmonie générale de l'estampe. C'est ainsi qu'il exécuta ses trois meilleures gravures : l'*Accordée de village*, le *Paralytique* et le *Gâteau des rois ;* P. C. Ingouf procéda à peu près de la même façon; il réussit également bien. La *Paix du ménage* et la *Bonne éducation* dénotent une réelle habileté de pratique et la préoccupation assidue, la volonté de rendre avec exactitude la manière du peintre; Jean Massard profita des leçons de Georges Wille, son maître, et fit preuve de talent dans la *Cruche cassée*, la *Dame bienfaisante* et la *Mère bien-aimée*. N'oublions pas, enfin, Jean-Charles Levasseur, qui fit de la *Belle-Mère*, du *Testament déchiré*, du *Petit polisson* et de la *Jeunesse studieuse*, des estampes excellentes comme travail manuel, et donnant de la peinture de Greuze une idée très-nette et très-juste. Heureux peintre ! De son temps, il rencontra

des interprètes d'un mérite éprouvé, d'une grande souplesse de talent, et ses graveurs contribuèrent certainement beaucoup à la vogue surprenante de ses ouvrages. Quoi qu'il en soit de ce succès extraordinaire et exagéré, cette façon conventionnelle et prétentieuse d'exprimer les joies et les douleurs de la famille eut peu d'imitateurs. On compte tout au plus trois ou quatre artistes, J. E. Schenau, Et. Aubry ou P. A. Wille, s'inspirant de Greuze, essayant d'exploiter sa veine, et, après cette courte diversion, l'art prit une autre marche, entrevit d'autres horizons et demanda ses modèles à l'antiquité : Louis David inaugurait et enseignait le goût nouveau. Parallèlement la gravure se réforma; elle suivit le courant, éleva son niveau, abandonna le genre expéditif et facile, et revint, pour ne plus guère les quitter, aux compositions d'un ordre sérieux qui conviennent surtout au génie français, génie raisonné, réfléchi et docile à la tradition.

Toutefois le retour à l'étude de l'art antique ne s'opéra pas en un jour. Après les écarts désordonnés d'une société qui, longtemps opprimée, usait avec licence de la liberté, il n'était pas possible qu'une conversion aussi radicale se fît sans transition. L'art subit donc la loi commune; il fut quelque temps à trouver son véritable rôle. Le premier, le comte de Caylus avait tenté, par ses travaux écrits et gravés, de répandre les beautés

incomparables de l'antiquité et de la Renaissance et de les faire apprécier et aimer. En gravant quelques œuvres de Poussin, en inventant des compositions imaginées et peintes dans la manière du grand artiste, Jean-François Peyron avait déployé non moins de zèle pour la même cause, et, les voies ainsi préparées, Joseph-Marie Vien eut pu, avec l'autorité de son talent, entraîner tous les jeunes esprits, et gagner lui-même ce grave procès. Mais il n'osa pas aborder cette noble tâche; elle l'intimida ; et son seul mérite en cette affaire est d'avoir guidé les premiers efforts de l'artiste auquel il était définitivement réservé de rendre l'art français à des destinées glorieuses, mieux encore, de gouverner en dictateur, en despote le goût de l'école pendant un long espace de temps. Ce peintre, Jacques-Louis David, sous la discipline de qui vinrent se ranger tant d'élèves, chose singulière, fut, peut-être, le seul des grands maîtres qui ne s'attacha pas des graveurs empressés de se consacrer à la reproduction de ses ouvrages, avides de partager sa renommée.

La Révolution absorba tellement les esprits que l'art fut exclusivement occupé, aussi longtemps que dura la République, à retracer les faits de chaque jour. Les graveurs, jaloux principalement de tenir le public au courant des événements, em-

ployèrent, le plus souvent, un procédé expéditif qui consistait à tracer à l'eau-forte les contours des figures ou des objets qu'ils voulaient représenter et à confier le reste de la besogne à des coloristes de profession qui couvraient de tons plats chaque épreuve. On pense bien que l'art n'a rien à voir dans ces images grossières. Au contraire, l'historien, curieux des moindres actes d'une grande nation qui se transforme, les consulte avec fruit. Dans ce genre d'estampes, deux ou trois artistes s'élevèrent au-dessus de leurs émules et même firent acte de talent. Duplessis-Bertaux, que ses contemporains ne craignirent point de comparer à Callot, grava une quantité prodigieuse de scènes de la Révolution. Sa pointe est fine, souvent spirituelle; mais son aptitude particulière fut d'agencer facilement les compositions les plus compliquées; car, lorsqu'il voulut s'attaquer à des figures de plus grandes dimensions que de coutume, sa verve s'évanouit et son dessin devint lourd et fort incorrect. Par ce côté, il se rattache aux graveurs de vignettes, ses prédécesseurs, qui s'entendaient à composer un ensemble harmonieux plutôt qu'à soigner beaucoup le dessin de chaque personnage.

Des graveurs de la Révolution, Louis-Philibert Debucourt (1755-1832) est le plus habile. Pendant les années qui précédèrent ou suivirent la mort de Louis XVI, il grava en couleur la *Promenade du*

jardin du Palais-Royal, la *Promenade de la galerie du Palais-Royal*, les *Bosquets*, le *Compliment*, *Annette et Lubin* et un certain nombre d'autres scènes de mœurs. Il avait l'esprit observateur et très-curieux et un talent de graveur incontestable. Le premier, il sut, avec des planches superposées successivement, obtenir d'excellents résultats de coloris. Son dessin très-spirituel s'accommodait à merveille de ce procédé qui, entre ses mains, satisfit parfaitement aux conditions de l'art. Mais les orages de la Révolution passés, Debucourt adopta une manière toute différente, l'aquatinte, et on doit reconnaître qu'il ne sut point en tirer un bon parti. Au surplus, il s'adressa, de préférence, aux œuvres d'autrui; et ce n'est que de loin en loin qu'il travailla sur son propre fonds. Bientôt, les années s'accumulèrent, sa main s'alourdit, son esprit sembla se paralyser, et, tout considéré, il n'y a que les planches exécutées pendant la première partie de son existence qui soient dignes d'être étudiées.

Sergent Marceau se signala aussi, à cette époque de transition, par quelques estampes spirituellement indiquées. Mais il n'était pas fécond, et ses ouvrages ont conservé bien peu de valeur. Quant aux autres artistes qui travaillèrent également pendant la Révolution, ils ne paraissent pas mériter d'être nommés. Leurs ouvrages, fort curieux sans doute comme documents contempo-

rains d'une des époques les plus importantes de notre histoire, n'offrent pas, au point de vue de l'art, le même intérêt. Il suffit de dire ici qu'elles existent, et en grand nombre; et ceux qui voudraient connaître tout ce qui se rapporte à cette époque, sous le rapport des faits, peuvent aller les consulter dans les dépôts publics, où elles ont été assidûment collectionnées et où on les conserve avec soin.

En France, vers la fin du dix-huitième siècle, l'art du portrait, dont l'éclat avait été chez nous si vif, fut, un instant, à peu près abandonné. Un graveur, nommé Quenedey, avait imaginé un instrument qui reproduisait mécaniquement sur le cuivre le profil humain; l'artiste se contentait de retoucher le travail de la machine. Aussi pouvait-il très-promptement et à bon marché, point important, satisfaire son public. L'invention eut de la vogue, tellement qu'il est peu de familles où ne se trouvent quelques-unes de ces effigies exécutées au *physionotrace*. C'est le nom que l'inventeur avait donné à sa machine; des élèves et des imitateurs exploitèrent ensuite le succès de Quenedey, et Chrétien en France, Saint-Mesmin en Amérique gravèrent avec un instrument pareil des quantités innombrables de portraits. Toutefois l'art n'étant plus que l'auxiliaire de la machine, ces portraits avaient tous un aspect identique, uniformément triste, qui ne tarda point à déplaire,

et il n'en fallut pas davantage pour qu'on délaissât bientôt cette manière, dont la faveur, de la sorte, fut seulement passagère.

Mais avant d'achever ce résumé de l'histoire de la gravure en France, nous ne pouvons manquer de parler d'un artiste qui grava, lui aussi, à l'eau-forte et accapara deux graveurs fort habiles. Pierre-Paul Prud'hon appartient au dix-neuvième siècle autant qu'au dix-huitième. Il mit lui-même sur le cuivre *Phrosine et Mélidor*, invention charmante de son génie tendre et pénétrant. Dans cette estampe, assurément, on trouve une grande inexpérience de métier ; elle n'est pas d'un graveur proprement dit, mais on y rencontre les esquises qualités du peintre. Louis Copia et Barthélemy Roger, qui gravèrent les ouvrages les plus importants de Prud'hon, eurent le bonheur de parfaitement interpréter tout ce qu'offrent d'élevé et de suave les peintures du maître. Travaillant sous les yeux de Prud'hon, attentifs à ses conseils, subissant sa salutaire influence, ils se montrèrent à la hauteur de leurs modèles ; et c'est grâce à leurs estampes exécutées au burin et modelées à l'aide d'un pointillé savant, que chacun peut admirer la *Constitution française*, l'*Amour séduisant l'Innocence*, l'*Innocence préférant l'Amour à la Richesse*, la *Soif de l'or* et bien d'autres compositions, non moins admirables, qui auraient couru risque, si ces graveurs ne les avaient point reproduites,

d'être ignorées ou connues uniquement de quelques rares privilégiés.

La révolution opérée dans l'art par David avait atteint la gravure et rendu à cet art sa splendeur passée. Charles-Clément Bervic (mai 1756-mars 1822) montra de bonne heure de rares dispositions pour le dessin. Il fut l'un des meilleurs élèves de Jean-Georges Wille. Ainsi que lui, il se servit uniquement du burin et sut en tirer un excellent parti; mais ses tailles, coupées facilement, très-symétriques, sont plus souples que celles de son maître et ses estampes n'ont point l'aspect métallique que nous avons reproché aux gravures de Wille. On connaît le succès légitime qu'obtinrent à leur apparition l'*Éducation d'Achille*, d'après Regnault, l'*Enlèvement de Déjanire*, d'après le Guide, le *Portrait du roi Louis XVI*, d'après Callet, et le groupe de *Laocoon;* ces estampes, dans lesquelles l'artiste a su, à l'aide de sacrifices intelligents, concentrer l'attention sur les parties importantes de la composition, ont conservé, aux yeux des hommes compétents, l'intérêt qui s'attache à toute œuvre sérieusement étudiée; elles ont eu, en outre, l'avantage de guider notre école moderne de gravure qui, Dieu merci, n'a pas manqué de profiter des bons exemples, des utiles leçons qu'elles contiennent.

Condisciple de Bervic dans l'atelier de Wille,

Pierre-Alexandre Tardieu fit preuve d'un talent presque aussi grand ; il acquit cependant moins de réputation et ne forma qu'un petit nombre d'élèves. Son chef-d'œuvre, le *Portrait du comte d'Arundel*, d'après A. Van Dyck, doit être regardé comme un des ouvrages les plus remarquables de l'école française. Cette estampe, exécutée uniquement au burin, rend admirablement la couleur vive et harmonieuse du grand peintre flamand, et les procédés du graveur, pour obtenir ce résultat, sont les mêmes qu'employait Gérard Édelinck dans les superbes portraits qui seront toujours l'objet de l'admiration générale. P. A. Tardieu grava, d'après une peinture de David, aujourd'hui perdue ou tout au moins soigneusement soustraite aux regards du public, une estampe qui nous permet de juger de la composition du maître. Nous voulons parler du *Lepelletier de Saint-Fargeau mort*, peint pour la salle des séances de la Convention. La planche n'eut pas un sort meilleur que le tableau : elle fut détruite avant d'être terminée ; mais les très-rares épreuves qui ont échappé à la destruction mettent en mesure d'affirmer que le graveur s'était montré à la hauteur de son modèle ; l'aspect général est triste, et le dessin précis du personnage étendu sur un lit atteste la science du graveur. Une autre composition du même genre, exécutée, celle-là aussi, par Louis David, pour la Convention, *Marat dans sa baignoire*, fournit à An-

toine-Alexandre Morel une de ses meilleures planches. On doit au même artiste, d'après le même peintre, le *Serment des Horaces* et *Bélisaire*, compositions célèbres qu'il traduisit avec un rare talent.

Enfin Boucher Desnoyers qui débuta par quelques compositions sans valeur, exécutées à l'aide d'un pointillé désagréable et mesquin, se prit, à un certain moment, d'une admiration sérieuse pour les ouvrages de Raphaël. Comprenant bien vite qu'une étude approfondie du dessin et une application continuelle pouvaient seules lui donner les moyens de rendre d'une manière satisfaisante des peintures si célèbres, il se remit résolûment à l'œuvre, et, courage bien rare, il recommença son éducation. C'est alors qu'il dirigea la publication d'un recueil reproduisant des peintures antiques ; puis, lorsqu'il se sentit maître de son dessin, il n'hésita plus à entreprendre la gravure de la *Belle Jardinière*, d'après le tableau du Louvre. Ce travail lui réussit complétement; il établit d'une façon éclatante sa réputation. Les commandes lui arrivèrent de tous côtés, et, en quelques années, parurent successivement les *Portrait de l'empereur Napoléon Ier* et de *M. de Talleyrand*, ainsi que le *Bélisaire*, d'après Gérard ; la *Vierge à la Chaise*, la *Madone de Foligno*, la *Vierge au Linge*, et la *Vierge de la Maison d'Albe*, d'après Raphaël; enfin la *Vierge aux Rochers*, de Léonard de Vinci. Cette fécondité, privilége des artistes

bien doués, est surtout surprenante, lorsqu'on examine attentivement les estampes de Boucher-Desnoyers, exécutées dans leurs moindres parties avec une étonnante précision, une délicatesse minutieuse. Jamais, avant lui, les peintures de Raphaël n'avaient eu d'interprète aussi consciencieux, aussi fidèle; jamais elles n'avaient été mieux traduites. La *Transfiguration* fut son dernier ouvrage. Ses forces trahissaient déjà sa volonté, que Boucher-Desnoyers résolut pourtant de témoigner une fois encore de cette admiration pour le grand peintre qui avait, pour ainsi dire, rempli son existence. Il composa donc, à cet effet, un *Appendice à l'histoire de Raphaël*, publiée par Quatremère de Quincy, où il démontra que son culte pour le maître sans rival n'avait pas cessé d'être raisonné, et qu'il n'était parvenu à bien comprendre son génie, à le pénétrer, qu'en étudiant sans relâche ses ouvrages, et en ne manquant jamais de copier tous ceux qui tombaient sous les yeux.

Boucher-Desnoyers ne suffirait pas à lui seul à donner une idée complète de l'art du graveur au dix-neuvième siècle; MM. Forster, Martinet, Calamatta et Mercuri occupent encore dans l'école un rang distingué, et M. Henriquel-Dupont qui, depuis quarante ans, ne s'est pas démenti un seul instant et soumet chaque année ses ouvrages à l'appréciation publique, a prouvé récemment, en exposant *les Disciples d'Emmaüs*, que l'auteur de *la Dame*

d'après Van Dyck, de *Lord Strafford*, du *Portrait de M. Bertin*, et de l'*Hémicycle du Palais des Beaux-Arts* était encore en pleine possession de son beau talent, et semblait même, si une expression pareille peut s'appliquer à un maître, être en progrès. Ce nouvel ouvrage, en effet, exécuté avec une aisance qui dénote une habileté consommée et une rare connaissance de toutes les ressources de l'art, mérite d'être placé, selon nous, au rang des chefs-d'œuvre ; il doit être offert, à ce titre, en exemple à tous les artistes désireux de parcourir la carrière de la gravure, aujourd'hui bien compromise, carrière compromise, non pas parce que les talents font défaut, mais parce que des découvertes de procédés matériels, et sous un certain point de vue fort utiles, sont venues porter un coup fatal à l'art du graveur. Jamais, en effet, dans chaque genre, on n'a vu s'exercer en France des artistes plus expérimentés. En dehors des maîtres que nous venons de citer, MM. François, Salmon, Rousseaux, Levasseur et Huot promettent encore à la gravure au burin de beaux jours ; M. Gaillard excelle à conserver aux œuvres d'élite, que seules il fixe sur le métal, leur caractère et leur beauté particulière ; M. Léopold Flameng s'est élevé à ses heures au rang des maîtres ; dans un ordre d'art différent, MM. Gaucherel et Jules Jacquemart sont arrivés aux résultats les plus surprenants. De tous côtés enfin naissent et s'exercent des graveurs à l'eau-forte qui n'ont que

le tort de se presser un peu trop de produire ; en travaillant davantage, en donnant surtout une part plus large à l'étude du dessin, il n'est pas douteux que quelques-uns d'entre eux se distinguent à leur tour et ne finissent par fonder en France une véritable école de gravure à l'eau-forte.

Ici doit s'arrêter notre travail. Nous avons vu d'abord la gravure française cherchant ses inspirations tantôt en Flandre, tantôt en Italie, mais, au contact de l'art étranger, devenant promptement un art national, affirmant ses traits caractéristiques et particuliers. Après s'être consacrés durant un long espace de temps à la reproduction des œuvres des autres, ou bien à l'invention de compositions spirituelles qu'ils fixaient sur le cuivre, les graveurs abordèrent la gravure d'histoire. Ils obéissaient à l'influence du Poussin et de Lebrun. A quel degré ils y réussirent, nous n'avons eu garde de ne le pas dire. Ce genre leur convenait d'ailleurs absolument. Pendant le dix-huitième siècle, ils continuèrent cette grande manière, en l'appropriant au talent des peintres qui tenaient alors la tête de l'école. Un instant, néanmoins, ils se laissèrent gagner par un genre facile, la vignette, dans lequel ils excellèrent du reste. Mais, dès le commencement de ce siècle, ils revinrent à la gravure historique ; et, en définitive,

c'est à elle surtout qu'ils sont redevables de l'immense renom dont ils jouissent. Quoi de plus juste au surplus que la gloire qui les environne? Par leurs œuvres savantes, fières et robustes, n'ont-ils pas propagé le goût et l'amour du Beau? N'ont-ils pas préparé les progrès qui s'accomplissent sous nos yeux?

VIII

PROCÉDÉS

GRAVURE SUR BOIS : Camaïeu. — GRAVURE EN TAILLE-DOUCE : Burin, Eau-forte, Pointe sèche, Alliance de l'eau-forte et du burin, Manière noire, Aquatinte, Manière de crayons, Gravure en couleur, Physionotrace, Héliographie. — IMPRESSION.

Après avoir raconté l'histoire de la gravure et donné sur les graveurs quelques détails biographiques, il nous semble utile de dire quels sont les procédés de la gravure et d'indiquer, sommairement au moins, de combien de façons cet art peut se produire.

La gravure réclame avant tout une étude approfondie du dessin. Sans cette étude préalable, le graveur peut devenir un ouvrier habile, un praticien adroit, jamais un artiste. Tous les grands maîtres en ce genre ont donné à cette partie de l'art, leurs soins les plus assidus ; les plus habiles ont souvent même été des peintres de talent.

On compte un assez grand nombre de genres de gravure. Les plus usités sont : la gravure sur bois, la gravure au burin, la gravure à l'eau-forte. Les autres genres dérivent de ceux-là. Nous les étudierons à part.

Gravure sur bois. — De toutes les manières de graver, la gravure sur bois est la plus ancienne. Elle précéda l'imprimerie proprement dite, en ce sens que l'on grava des caractères sur des planches de bois avant que les caractères mobiles eussent été inventés. Les premiers ouvrages ornés de gravures sur bois, *le Speculum humanæ salvationis*, *la Bible des pauvres* et quelques autres moins célèbres, parurent à une époque où le nombre des lecteurs augmentant, les manuscrits ne purent plus suffire. En effet, malgré les ateliers de copistes établis au commencement du XVe siècle en Europe, les besoins de lecture qui se manifestaient de toutes parts, étaient loin d'être satisfaits, et ce fut pour sortir d'un embarras, chaque jour grandissant, pour répondre autant que possible aux exigences d'une curiosité impatiente et légitime, que l'impression des caractères gravés sur une planche fut mise en usage. Qu'on le remarque, ce n'est pas la gravure qui fut alors inventée. L'origine de la gravure remonte aux temps les plus reculés; les Égyptiens, les Grecs, les Romains taillaient en creux sur la pierre ou sur le métal, des inscriptions qu'on donnait

ensuite à lire au peuple, soit qu'on voulût l'instruire, soit qu'il s'agît seulement de lui faire part d'un fait particulier et important. Mais le secret de l'impression restait à connaître et l'ardent désir de savoir et d'apprendre, qui s'empara des esprits, au quinzième siècle, en activa beaucoup la découverte. Puis, au bout de quelques années, se produisit l'invention des caractères mobiles. De ce moment, toute l'imprimerie était trouvée.

Cependant, afin de mettre plus aisément, sous les yeux des populations, de bons exemples, pour leur donner des leçons plus efficaces, qui les frappassent davantage, en un mot pour s'assurer un moyen d'enseignement, on eut recours, dès les commencements, aux images, dont le langage, en effet, s'adresse à tous, est compris de tous, intelligible pour tous. C'est d'une planche de bois poli qu'on s'était d'abord servi pour graver des *lettres d'indulgence*, on s'en servit également pour graver les premières estampes. Relativement facile à couper, le bois fut donc employé d'abord par ceux qui reçurent le nom de *tailleurs d'images*, parce qu'ils couvraient de tailles, grossières il est vrai, mais de tailles indiquant les contours d'une figure ou d'un objet, le bois sur lequel ils opéraient.

La plus ancienne estampe sur bois, portant une inscription certaine, date de 1418. La seule épreuve qu'on en connaisse est à la Bibliothèque royale de Bruxelles. Longtemps le *Saint Christophe*, accom-

pagné d'une inscription se terminant par l'année 1423, fut regardé comme la première estampe xylographique. A présent cette date est donc dépassée de cinq ans, et il est probable que de nouvelles recherches et d'heureuses découvertes permettront un jour de faire remonter de quelques années encore l'invention de la gravure. Mais, au point de vue historique, cette question, à bien prendre, n'offre aux artistes qu'un intérêt secondaire. Pour eux, en effet, le début réel d'un art se marque seulement au jour où une œuvre vraiment belle se manifeste. Or, il faut l'avouer, ce n'est pas le cas de ces images pieuses exécutés par de fort pauvres artistes, plus préoccupés évidemment de produire une figure capable, selon eux, d'exciter la dévotion, que de mettre au jour une véritable œuvre d'art.

Le travail du graveur sur bois consiste à enlever avec un outil très-tranchant, toutes les parties du *buis* ou du *poirier*, que le dessinateur n'a pas couvertes de travaux ; il doit suivre trait pour trait le dessin de l'artiste, en creusant les blancs, en ménageant les noirs. Il n'a, à proprement parler, à faire acte de personnalité, que lorsque les tailles ne sont pas indiquées ou qu'un simple lavis donne le modelé d'une figure ou d'un objet. Les outils dont se servent les graveurs sur bois se nomment *burins*, *échoppes*, *pointes*, *fermoirs*, *gouges*, *maillet* et *racloirs*.

Gravure en camaïeu. — La gravure en camaïeu emprunte à la gravure sur bois ses moyens ordinaires ; pour mieux dire, elle n'est qu'une gravure sur bois perfectionnée. Peut-être ne paraîtra-t-il pas indifférent de signaler les circonstances dans lesquelles ce perfectionnement fut inventé. Au début de l'imprimerie, alors que les livres semblaient n'avoir point d'autre but que de multiplier des manuscrits en cherchant à les contrefaire, les imprimeurs avaient l'habitude de laisser une place vide, assez importante, en tête de chaque chapitre, pour permettre à un calligraphe d'y dessiner une initiale ornée ou un titre. Par ce moyen ils croyaient aider à l'illusion. Lorsque la découverte de Gutenberg se fut répandue, les imprimeurs eurent autant d'intérêt à imprimer les initiales, qu'ils en avaient eu à imprimer les caractères. Mais il fallait obtenir des tons différents qui rappelassent la peinture des initiales et des titres. Ils employèrent donc des pièces de bois encrées séparément avec des tons différents et emboîtés les uns dans les autres de façon à être reproduites simultanément. Cette juxtaposition des planches conduisit à l'invention de la gravure en camaïeu, qui, entre les mains d'artistes de talent, s'améliora rapidement. Une première planche donnait un contour précis, la composition ou la figure qu'il s'agissait de reproduire ; une seconde planche venait ensuite, celle-là fournissait les ombres ;

enfin le blanc du papier était réservé pour les lumières. Notons aussi que la seconde planche, à l'aide de points de repère très-exacts, était imprimée sur l'épreuve de la première. La première planche imprimée seule donnait l'idée d'un dessin à la plume, mais, lorsque la seconde avait, elle aussi, passé sous la presse, ce dessin à la plume prenait l'aspect d'un dessin lavé.

Nous venons de voir l'opération avec deux planches et trois tons : le contour, l'ombre et la lumière. C'est ainsi qu'on procéda à l'origine. Mais, dans la suite, à l'aide d'un plus grand nombre de planches, on put multiplier les teintes, et obtenir ainsi de nombreuses dégradations de tons. Toutefois deux planches suffisaient pour obtenir ce que l'on est convenu d'appeler camaïeu. Appliqué à ce genre de gravure, le mot camaïeu, vient de *Camée*, pierre à plusieurs couches superposées et à plusieurs teintes dont la gravure antique a fait un si fréquent et si remarquable emploi.

Gravure en taille-douce. — Le graveur en taille-douce procède d'une façon diamétralement opposée à celle du graveur sur bois. Celui-ci laisse en relief les traits qui devront s'accuser en noir sur l'épreuve; au contraire, pour la taille-douce, les traits sont gravés en creux sur la planche de métal, et le papier humide, soumis à une forte pression, va chercher l'encre au fond des tailles. La gravure

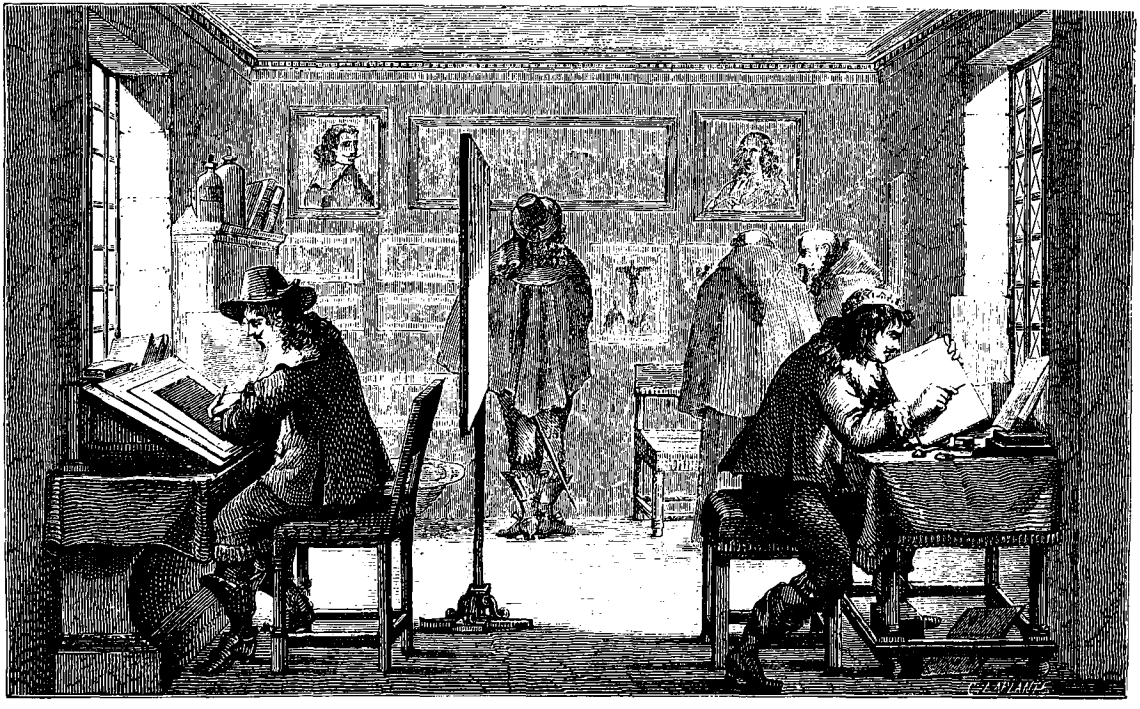


Fig. 30. — Intérieur d'un atelier de graveur en taille-douce, par Abraham Bosse.

PAGE
BLANCHE



en taille-douce, exige de celui qui s'y adonne, un travail long et pénible et des études préliminaires assez compliquées. Après avoir fait un dessin très-arrêté de la composition ou de la figure qu'il veut faire passer sur le cuivre ou sur l'acier, le graveur transporte son dessin sur le métal, à l'aide d'un calque très-précis. Ce calque se fait sur un papier particulier, dit *papier glace*, au moyen d'innombrables points qui fixent les contours et les ombres fortes ou les demi-teintes accentuées dans les milieux. Ce premier travail de mise en place accompli, l'artiste commence à tracer au burin des tailles plus ou moins profondes, suivant qu'elles se rapprochent ou qu'elles s'éloignent de la lumière. Ces premières tailles serviront de dessous au travail définitif ; elles doivent être soigneusement dirigées dans le sens de la forme et sont rigoureusement soumises aux exigences du dessin. Une seconde taille, et quelquefois une troisième, viennent en coupant la première, accentuer davantage le dessin et modeler la figure d'une façon plus formelle. On peut encore intercaler une taille entre deux tailles parallèles, par exemple, quand l'ombre a besoin d'être renforcée et soutenue, ou bien pour éviter dans les chairs l'effet désagréable que produiraient peut être des losanges ou des carrés trop multipliés. Souvent pour indiquer, sans dureté, le passage de l'ombre à la lumière, le graveur fait usage de points inter-

calaires qui adoucissent les teintes et amènent les transitions. Telle est, fort abrégée, bien entendu, la série de travaux auquels se livrent les graveurs qui ont eu recours au burin seulement, genre de gravure qui convient surtout aux compositions de style élevé, aux sujets d'un ordre supérieur.

Quelques artistes ont employé le burin comme un auxiliaire énergique, afin de donner à leurs planches, préparées et poussées très-avant à l'eau-forte, un meilleur aspect et une plus grande puissance de coloration. Nous en parlerons après avoir indiqué les procédés de l'eau-forte.

Gravure à l'eau-forte. — Nous l'avons dit, la gravure au burin, qui oblige à une sage lenteur dans l'exécution et réclame un fini absolu, convient principalement aux compositions d'un ordre élevé. En revanche, la gravure à l'eau-forte est propre aux sujets intimes et familiers. Il ne faudrait pourtant pas en conclure qu'entre les mains d'artistes de génie elle ne saurait s'appliquer aux inventions de haut style et grandioses. Mais, il n'en est pas moins vrai que son emploi prompt et facile la destine surtout aux croquis, aux improvisations spontanées.

Occupons-nous de la manière de procéder. Au préalable, la planche de cuivre ou d'acier a été légèrement chauffée; pendant qu'elle est sur le réchaud, elle est recouverte d'une couche très-

mince de vernis coloré avec du noir de fumée, et adhérant bien également partout. Sur ce vernis, le graveur trace, à l'aide d'une pointe qui varie de grosseur, suivant que l'artiste a besoin de plus ou de moins d'accent dans son travail, le croquis qu'il a conçu, comme s'il dessinait sur le papier avec une plume ou un crayon. Le vernis est donc entamé par la pointe partout où l'artiste veut que l'épreuve donne des traits apparents; le métal reste au contraire protégé dans les parties destinées à demeurer intactes, et appelées à venir blanches à l'impression. Cela fait, la planche ayant été bordée de cire molle, on verse dessus une quantité suffisante d'acide nitrique, qu'on a eu soin de couper avec de l'eau afin d'éviter que l'acide n'attaque trop vivement le métal; s'il en était ainsi il en résulterait un inconvénient sérieux, puisqu'on ne serait plus maître de diriger ce qu'on appelle la *morsure*. Tant que l'eau-forte est sur la planche il est bon de déplacer, à l'aide d'un pinceau très-doux, le liquide pour qu'il agisse partout également. Lorsque l'acide a fait son effet, et quand on s'aperçoit que les traits sont assez profondément écrits, on retire l'acide; puis on nettoie la planche que l'on débarrasse de son vernis, avec un chiffon imbibé d'essence de térébenthine, et le dessin qu'on voyait tout à l'heure seulement sur le vernis, apparaît gravé en creux sur le métal. La planche est remise à l'im-

primeur qui tire une épreuve sur laquelle l'artiste se rend compte de son travail. Que des parties ne soient point assez accentuées, ou bien que d'autres paraissent trop vives, le mal n'est pas grand. On peut réparer sans beaucoup de peine les défauts d'une première *morsure*. Pour cela, on



Fig. 51. — Le marchand d'orviétan, eau-forte de Rembrandt.

commence par passer légèrement, sur la planche, un rouleau imprégné de vernis. Celle-ci se trouve ainsi revernie entièrement. On reprend alors à la pointe le travail dans les parties où il a besoin d'être renforcé, et l'on fait remordre. Quant aux parties que la première morsure a trop accusées,

on les éteint avec un *brunissoir*, outil rond qui sert à *fouler* le métal.

Tant de facilités étaient bien faites pour séduire les peintres. Aussi un grand nombre gravèrent à l'eau-forte. De tous les genres de gravure, c'est le seul qu'on puisse pratiquer sans études prélimi-



Fig. 52. — La Vanité, eau-forte de Jacques Callot.

naires, et l'expérience seule donne une sûreté de main et une science de l'effet, que l'artiste qui sait dessiner ne peut manquer d'acquérir rapidement. Quoique cette manière de graver nécessite des procédés tellement simples que tout le monde peut l'aborder, il n'en est pas moins vrai que

ceux qui réussissent complétement dans ce genre ne sont pas très-nombreux. C'est qu'ici, le dessin étant la grande affaire, pour être un bon graveur à l'eau-forte, il est indispensable d'être un habile dessinateur. Il faut, en outre, avoir assez la connaissance du clair obscur pour savoir obtenir avec le noir de l'encre et le blanc du papier, toutes les dégradations de la lumière et des ombres, depuis le clair le plus intense jusqu'à l'obscurité la plus profonde. Il suit de là que peu d'artistes sont en état d'être des eaux-fortistes distingués, et que dans cette branche de l'art comme dans toutes les autres, les maîtres sont toujours rares.

Gravure à la pointe sèche. — On entend par *gravure à la pointe sèche*, un procédé qui accompagne généralement la gravure à l'eau-forte et qui lui vient souvent en aide : l'artiste dessine sur le cuivre nu avec une pointe fort aiguë. Il obtient ainsi ce que l'on appelle des *barbes*, sorte de travaux très-délicats, produits par le trait même de la pointe. Mais ces *barbes* qui, dans les ouvrages de Rembrandt, produisent un excellent effet, ne résistent pas à un long tirage et disparaissent promptement. C'est ce qui explique pourquoi on recherche si activement les premières épreuves des estampes dans lesquelles ce procédé entre pour quelque chose, et le prix élevé qu'elles atteignent habituellement dans les ventes.

Alliance de l'eau-forte et du burin. — La gravure en ce genre rentre dans la gravure d'histoire, parce que l'eau-forte ne joue plus ici qu'un rôle secondaire et préparatoire. Le graveur, à l'aide d'un décalque précis, transporte le dessin qu'il veut reproduire, sur le métal recouvert d'une couche de vernis. Ce décalque s'obtient de la manière suivante : le calque ayant été fait à la pointe, sur une feuille de papier glacé, on en remplit les trous de poudre colorée, rouge ordinairement; on l'étend ensuite sur la planche ; il suffit de le frotter avec l'ongle pour que le vernis en reçoive l'empreinte. Cette première opération accomplie, le graveur repasse avec une pointe d'acier tous les traits reportés sur le vernis, indique les masses d'ombres, réserve les parties claires, mène enfin son dessin assez loin pour que, après le travail de la morsure, il n'ait plus qu'à renforcer avec le burin les tailles, les doubler, les tripler, suivant les circonstances ; en un mot conduire son œuvre à son dernier degré d'achèvement. Le sculpteur, comme on sait, confie à un praticien le soin de dégrossir le marbre de sa statue, c'est-à-dire de reproduire l'aspect général du modèle qu'il lui fournit; de même, le graveur reprend le travail ébauché à l'eau-forte et l'achève. La comparaison est d'autant plus juste que des graveurs ne craignent point souvent de charger un élève habile de préparer leur planche

à l'eau-forte, ne se réservant, eux, d'attaquer le cuivre ou l'acier que pour terminer la planche et pour lui donner le cachet de leur individualité.

Gravure à la manière noire. — Dans ses *anecdotes sur la peinture*, Horace Walpole, jaloux d'attribuer à un de ses compatriotes l'invention de ce genre de gravure, raconte comment le prince



Fig. 55. — Profil d'homme, estampe en manière noire de Robert, prince palatin du Rhin.

Robert, neveu de Charles Ier, retiré à Bruxelles, après l'année 1649, aurait été conduit à sa découverte : « Un matin, dit-il, le prince Robert vit

« une sentinelle à quelque distance de son poste,
« occupée à nettoyer son fusil ; s'étant approché,
« il lui demanda ce qu'il faisait. Le soldat lui ré-
« pondit que la rosée ayant été très-abondante pen-
« dant la nuit, avait rouillé son fusil et qu'il était
« occupé à le nettoyer. Le prince en examinant
« le fusil vit les marques qu'y avait laissées la
« rouille en rongeant le canon du fusil, et fut
« frappé de la ressemblance que l'une d'elles of-
« frait avec une figure couverte de petits trous
« très-serrés et rappelant un ouvrage de damas-
« quinerie en or ou en argent qui aurait déjà
« commencé à être gravé. Tout le monde sait ce
« qu'un officier ne connaissant rien au delà du
« service eût dit en pareille circonstance; « un
« fashionable » eût proféré des jurements contre
« le pauvre diable en lui donnant un shilling, mais
« le *génie fécond en expériences* tira, d'un accident
« aussi minime, l'idée de la gravure en mezzotinto.
« Le prince arriva à la conclusion qu'on pourrait
« trouver moyen de couvrir une plaque de cuivre
« d'une telle quantité de grenelures, qu'on ne
« manquerait pas d'en tirer une impression tout
« en noir, et qu'en grattant différents endroits,
« on obtiendrait des surfaces planes qui laisse-
« raient apparaître en blanc le reste du papier. Il
« fit part de son idée à Vallerant Vaillant, peintre
« qu'il maintenait auprès de lui à ses frais, et
« ils firent ensemble plusieurs expériences. »

Malheureusement pour l'historien anglais, la gravure à la manière noire était déjà inventée depuis plusieurs années, et Louis de Siegen, officier allemand, s'était, dès 1645, servi de ce procédé pour un portrait de la landgrave de Hesse-Cassel, Amélie-Élisabeth, et même un certain François Aspruck avait employé des moyens dont les résultats se rapprochent beaucoup de ceux de la manière noire « *novo hoc in aere typi genere*, » pour une suite de treize planches représentant le Christ et les apôtres et pour une autre planche, *Vénus et l'Amour*, qui porte également la date de 1601.

Pour graver en manière noire, on passe sur une planche de cuivre ou d'acier en le *balancant* avec une grande régularité, un instrument d'acier nommé *berceau*. C'est un outil de forme demi-circulaire, ayant à l'une de ses extrémités une infinité de petites aspérités qui pénètrent le métal, y produisant des myriades de petites saillies extrêmement rapprochées. Lorsque, au moyen de ce *berceau*, on a obtenu une surface uniformément dépolie, avec un *racloir* l'on use plus ou moins les saillies, suivant que l'on désire obtenir des parties plus ou moins claires, et on les aplanit tout à fait quand on veut avoir des lumières vives. L'opération à laquelle on se livre est donc entièrement différente de celle qui produit les autres genres de gravures. Ainsi, au lieu de dessiner seulement les parties

qui devront paraître en teinte à l'épreuve, on ne travaille, au contraire, que celles qu'il faut pour ainsi dire faire disparaître ou tout au moins atténuer. Avec ce genre de gravure on est exposé à avoir souvent des résultats imparfaits. La préparation du *berceau* donnant à l'épreuve une apparence veloutée, peut déterminer, si l'artiste n'y prend sérieusement garde, un aspect mou et fondu, les oppositions de l'ombre à la lumière peuvent être si facilement brusqués, qu'il faut beaucoup de précautions et de soins pour obtenir une bonne dégradation de tons, des transitions agréables. Un autre inconvénient du procédé, et très-important lui aussi, s'oppose à un grand emploi de ce genre de gravure : la planche supporte difficilement un long tirage. En effet, après avoir fourni quelques centaines d'épreuves, les aspérités obtenues à l'aide du *berceau* et qui donnent le ton à l'estampe, s'émoussent sous la main de l'imprimeur, s'écrasent sous la pression de la presse, et finalement s'altèrent à un tel point que, dans quelques parties elles ne tardent pas à disparaître tout à fait.

Gravure à l'aquatinte. — Ce genre de gravure, que l'on confond souvent avec la *gravure à la manière noire*, parce qu'il donne effectivement des résultats qui sont assez analogues, est cependant d'une pratique toute différente. Au lieu de procéder sur une planche préparée au *berceau* et four-

nissant un aspect velouté, le graveur commence par tracer sur la planche nue les contours principaux de la composition ou de la figure qu'il veut reproduire ; son calque transporté sur le cuivre et gravé, il recouvre la planche de résine ou de sable, qu'il fait tomber bien également à l'aide d'un tamis, en poussière extrêmement fine sur toutes les parties de la planche. La résine, pouvant adhérer au métal par un léger chauffage, est préférable au sable ou à tout autre agent. Or l'acide versé lentement, mais en abondance, sur cette surface, attaque tous les intervalles imperceptibles qui séparent les grains de résine, et, de cette masse de petits points égaux entre eux, et également espacés, il résulte à l'épreuve, un ton uniforme et doux. Ce ton imite l'aspect du lavis, si bien même que les premières estampes que l'on vit paraître, celles de J.-B. Leprince, inventeur du procédé (vers 1787), furent souvent prises pour des dessins au lavis. On a beaucoup perfectionné la gravure à l'aquatinte depuis Leprince, et quelques artistes de talent en ont tiré d'excellents résultats.

Manière de crayon. — La gravure en manière de crayon, dont on peut faire remonter l'origine jusqu'à Jean Lutma, quoique François et Demarteau en aient été, à bien prendre, les véritables inventeurs, est venue répondre à un besoin moderne.

L'imitation, par la gravure, du crayon jouant dans le grain et dans les accidents du papier, pouvait permettre et permit en effet de reproduire et de publier, en *fac-simile* des dessins de maîtres offrant ainsi aux collectionneurs d'excellents spécimens de la manière des plus grands artistes, aux jeunes gens qui entraient dans la carrière des arts, des modèles de premier ordre, des guides avec lesquels on ne court pas le risque de s'égarer. Pour arriver à cette sorte de contrefaçon des dessins de maître, le graveur se sert d'une *roulette*. La roulette est un petit cylindre d'acier tournant sur un axe fixé à un manche et proportionné à la largeur du trait qu'il s'agit de reproduire. La partie extérieure de cette petite roue est couverte de dents aiguës qui mordent le cuivre verni en plusieurs endroits à la fois. Puis, lorsque l'eau-forte a opéré sur ce premier travail, l'artiste reprend sur le cuivre nu, avec le même instrument, les traits qu'il veut le plus accentuer. On se sert aussi d'un outil terminé par de petites aspérités inégales qui donnent des résultats pareils à ceux de la roulette. Pour imiter la physionomie des dessins à la sanguine ou au bistre, la plupart des planches de François et de Demarteau ont été imprimées en rouge et en brun; elles peuvent ainsi, jusqu'à un certain point du moins, faire illusion.

La *gravure en couleur* fut une conséquence na-

turelle de la *gravure en manière de crayon*, et elle se rapproche en même temps, par les procédés, de la gravure en camaïeu. L'inventeur est un artiste de Francfort, nommé Jacques Christophe Leblon, qui imagina d'imprimer des planches enduites d'encre de différentes couleurs sur une même feuille de papier, en rappelant à l'aide de repaires très-exacts les places auxquels devaient se rencontrer les traits. Il obtint de la sorte des résultats surprenants et exécuta un portrait de Louis XV, qui, à distance, peut vraiment tromper les yeux les plus exercés. Pour l'imitation des dessins, il usait des mêmes procédés que François et que Demarteau. C'est la faculté de diversifier les tons, par la superposition des planches qui fait la différence des deux pratiques. Cette manière eut chez nous de nombreux et très-habiles adeptes, et si elle a rencontré dans la représentation des figures des difficultés souvent insurmontables, elle doit être encore estimée, car certaines pièces d'anatomie et d'histoire naturelle, ou les monuments d'architecture polychrome, avant l'invention de la chromolithographie, ne pouvaient être reproduits aussi bien et avec autant d'exactitude qu'à très-grands frais et sans avantage.

Physionotrace. — A la fin du dix-huitième siècle, un artiste français du nom de Quenedey, inventa

une machine au moyen de laquelle il retraçait mathématiquement le profil humain. Quand les contours du visage étaient fixés sur le cuivre, par un trait unique, n'indiquant rien autre chose que la silhouette, l'artiste modelait et accentuait les formes. Ajoutons qu'il était assez habile pour donner à la physionomie un certain cachet de vérité. Son invention eut à l'époque où elle se produisit un grand succès, mais, qui n'eut point de durée.

Héliographie. — La gravure héliographique est d'invention récente. L'honneur d'avoir trouvé le moyen d'imprimer comme une estampe en taille douce, une épreuve photographique, appartient à M. Niepce de Saint-Victor. En effet, en cherchant à reprendre les études de son oncle, Nicéphore Niepce, au point où la mort avait obligé celui-ci de les abandonner, il sut profiter des expériences faites par le célèbre inventeur et par de nombreux savants et, le premier, il obtint des résultats satisfaisants. Depuis, la photographie a fait dans cette voie de remarquables efforts et les épreuves héliographiques obtenues à l'aide de procédés secrets, mais, à en juger d'après le résultat, excellents, par MM. Riffaut, Ch. Nègre, Baldus, Durand et Garnier, permettent aujourd'hui de regarder le procédé comme définitivement acquis et tout à fait pratique. De nouveaux perfectionnements ren-

dront, il n'en faut pas douter, les résultats meilleurs encore et les graveurs auxquels la photographie a porté un coup terrible devront se consoler en songeant que le procédé le plus parfait échouera toujours devant certaines difficultés qui sont uniquement du domaine de l'art.

Impression. — L'impression des gravures, quel que soit leur genre, exige beaucoup de précautions. Les gravures sur bois, généralement intercalées dans le texte, s'impriment comme les caractères d'imprimerie. Dans la *Grammaire des arts du dessin* (p. 695), Charles Blanc parle avec la clarté qui le distingue des soins que réclame l'impression de la gravure sur bois intercalée dans un texte : « Une chose manque, dit-il, aux estampes xylographiques anciennes, c'est le perfectionnement qu'y ajouterait aujourd'hui l'imprimerie, par les artifices de ce qu'on nomme le *découpage*. En découpant des papiers ou des cartons minces que l'on applique sur certaines parties du timpan qui doit transmettre la pression du rouleau sur la planche, on obtient cette pression plus ou moins forte à telle ou telle place voulue. S'agit-il de faire avancer le premier plan d'une gravure, on le charge d'encre au moyen d'une *hausse*, c'est-à-dire d'un surcroît d'épaisseur, donné à l'endroit qui correspond au premier plan. Veut-on laisser du vague au lointain, on découpe un vide qui

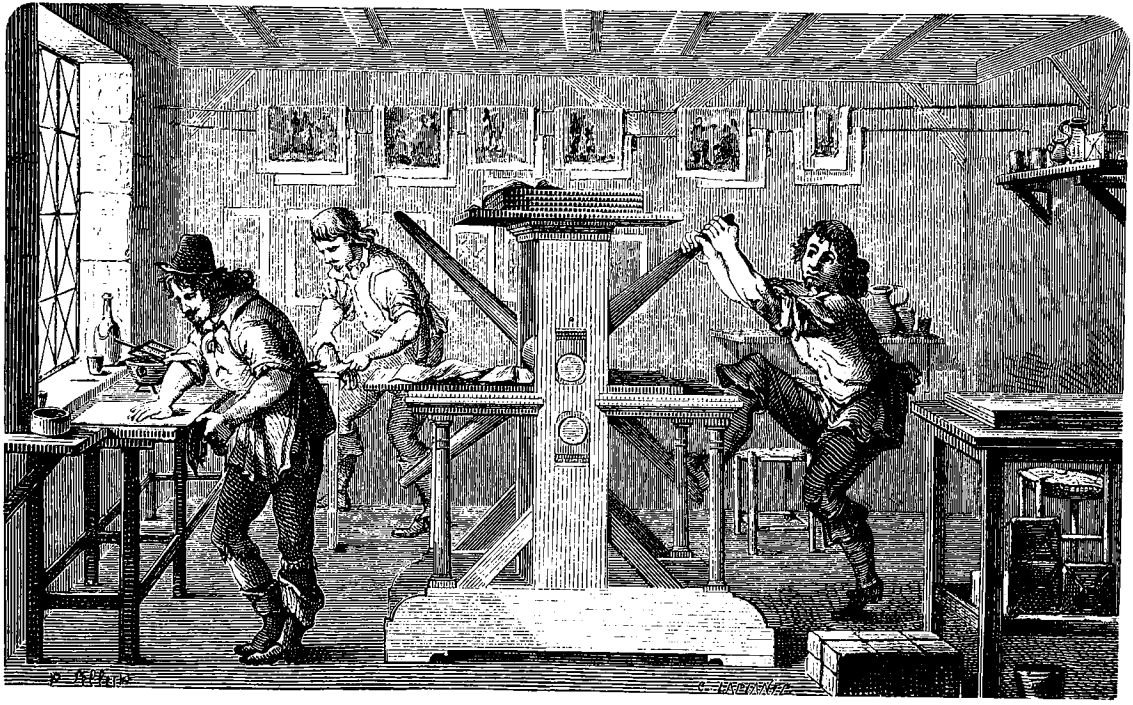


Fig. 54. — L'imprimeur en taille-douce, par Abraham Bosse.

PAGE BLANCHE



éloignant le rouleau, rend sur ce point la pression plus douce, l'encre moins abondante et conséquemment le ton plus léger. »

Pour la gravure en taille-douce, le procédé d'impression diffère complétement. On a vu plus haut que tout ce qui doit apparaître à l'épreuve étant gravé en creux, il faut que le papier, préalablement humecté, ou trempé comme on dit, reçoive une pression telle qu'il puisse aller chercher l'encre dans les tailles. Voici comment on procède. Après avoir placé la planche sur un réchaud qui lui communique une légère chaleur, l'ouvrier charge d'encre toutes les parties de la gravure; il n'en ménage aucune. Cette première opération faite, il essuie soigneusement sa planche, se servant pour cela d'un tampon de mousseline raide, afin de mieux enlever l'encre partout ou elle n'est pas utile, et il poursuit ce nettoyage avec du blanc d'Espagne qu'il passe, en s'aidant de la paume de la main, sur le métal, jusqu'à ce qu'il lui ait rendu son éclat. Ainsi nettoyée, la planche est posée sur des draps de flanelle; on étend dessus la feuille de papier humide qui devra recevoir l'empreinte, en prenant l'encre demeurée dans les tailles; le tout glisse entre deux cylindres à pression, dont la rigidité est adoucie par des draps de flanelle dits *blanchets;* au sortir de cette pression, on a une épreuve que l'on détache avec précaution de la planche; l'encre la rend un peu

adhérente au métal et le papier est encore humide. Enfin, pour débarrasser les tailles de l'encre qui peut être restée au fond, l'imprimeur nettoie la gravure avec un peu d'essence de térébenthine et recommence comme précédemment.

Pour ne rien omettre, il faudrait peut-être expliquer les nombreux procédés au moyen desquels on fait rendre aux planches des effets particuliers et inattendus. Mais ce détail nous mènerait trop loin. Bornons-nous donc à dire que l'imprimeur, opérant sous les yeux de l'artiste, peut effectivement lui être quelquefois d'un grand secours. Néanmoins cette espèce de collaboration n'est guère possible que lorsqu'il s'agit d'eaux-fortes. La gravure au burin autorise peu les habiletés, les artifices d'impression. Avec elle tout est si bien écrit, si nettement déterminé, que l'imprimeur n'a vraiment d'autre devoir que de répartir très-également l'encre sur la planche, pour que l'estampe sorte du tirage précisément comme l'artiste l'a gravée.

Les peintres qui se livrent à la gravure à l'eau-forte, prennent souvent la peine d'imprimer eux-mêmes leurs estampes. En encrant certaines parties avec plus ou moins de force, ils savent alors obtenir des accents plus ou moins puissants. Le maître de l'eau-forte, Rembrandt, ne confiait à personne le soin d'imprimer ses planches;

il se réservait cette besogne, et il poussait si loin la recherche de l'effet, que des épreuves tirées sur le même cuivre sont d'un aspect assez différent entre elles pour que l'on hésite quelquefois à admettre que toutes proviennent de la même planche. Très-chargées d'encre et médiocrement attaquées, les unes donnent à la composition un aspect sombre qui rappelle les ténèbres, les autres, au contraire, encrées légèrement, montrent le dessin au grand jour et laissent pénétrer partout la lumière.

PAGE
BLANCHE



TABLE

DES NOMS DE GRAVEURS

A

Aldegrever (Henri), 107, 176, 208.
Alix (Jean), 333.
Altdorfer (Albrecht), 176, 203, 204.
Amman (Jost), 176, 213.
Andrea (Zoan), 32.
Andreani (Andrea), 10.
Androuet du Cerceau (Jacques), 287.
Assen (Jean Walter van), 100.
Aubert (Michel), 347.
Audran (Benoît, 347.
Audran (Gérard), 319, 320, 321, 326, 327, 328, 329, 347.
Augustin Venitien (Musi), 72.
Avice (le Chevalier), 322.

B

Babel, 363.
Backuysen (Louis), 151.
Baldini (Baccio), 19.
Baldus, 401.
Baléchou (Jacques), 358, 363.
Baquoy, 361.
Barbari (Jacques de), 34, 42, 45.
Barbé (Jean-Baptiste), 280.
Barbieri (Giov.-Francesco), dit le Guerchin, 66.
Barlow (François), 259.
Baron (Bernard), 252.
Barras (Sébastien), 339.
Bartoli (Pietro-Santo), 84.
Bartolozzi (François), 236.
Baudet (Étienne), 322.
Beatrizet (Nicolas), 81, 275.
Beauvarlet (Jacques), 357, 358.
Bega (Corneille), 120.
Beham (Barthélemy), 81, 107, 204, 205.
Beham (Hans-Sebald), 176, 205, 206, 271.
Bella (Stefano della), 306.
Bellange (Jacques), 315.
Berain (Jean), 343, 344.
Berghem (Nicolas), 125.

Bernard (L.), 339.
Bernard (Salomon), 260.
Bervic (Charles-Clément), 221, 372.
Binck (Jacques), 81, 206.
Biard (Pierre), 279.
Bloemaert (Corneille), 134, 157.
Bloteling (Abraham), 141.
Bocholt (Franz van), 192.
Boillot (Joseph), 277.
Bol (Ferdinand), 117.
Boldrini (Niccolò), 9.
Bolswert (Boëce a), 150.
Bolswert (Schelte a), 150, 153, 154, 156, 160, 163.
Bonasone (Giulio), 74, 75.
Bonn (Jan de), 174.
Bonnemer (Marin), 267.
Bonnet, 350.
Bosse (Abraham), 305, 306, 324.
Both (André), 125.
Both (Jean), 125, 126.
Botticelli (Sandro), 19, 20.
Boucher (François), 344, 355.
Boucher-Desnoyers (Auguste), 325, 374, 375.
Bouchier (Jean), 278.
Boulanger (Jean), 351.
Boullongne (Louis de), 337.
Bourdon (Sébastien), 336.
Bout (Pierre), 151.
Bouys (André), 339.
Boyer-d'Aguilles, 339.
Boyvin (René), 281, 283, 284.
Brauwer (Adrien), 118.
Brebiette (Pierre), 314.
Brescia (Giovanni-Antonio da), 32.
Briot, 292.
Brizzio (Francesco), 65, 85.
Bry (Théodore de), 213, 214.
Burgmair (Hans), 174.

C

Calamatta (Luigi), 375.
Callot (Jacques), 298, 299, 300, 301, 302, 305, 306, 307, 324, 336.
Campagnola (Domenico), 54, 58, 41.
Campagnola (Giulio), 54, 56, 57, 58, 72.
Canaletto (Antonio), 44, 45.
Cantarini (Simon), dit le Pesarèse, 65.
Capellan (Antoine), 85.
Caraglio (Jacopo), 74.
Carmona (Salvador), 88.
Carmontelle (L.-C. de), 354.
Carpi (Ugo da), 10.
Carrache (Annibal), 60, 61, 62, 64.
Carrache (Augustin), 60, 62, 65, 64, 82.
Carrache (Louis), 60, 61.
Cars (Laurent), 347, 348, 351, 361.
Casa (Niccolò della), 275.
Caxton (William), 224, 225.
Caylus (comte de), 354.
Chapron (Nicolas), 314.
Chartier (Jean), 277.
Chatillon (Claude), 325.
Chatillon (Louis de), 322.
Chauveau (François), 315.
Choffart (P.-P.), 361.
Chrétien, 370.
Claas (Alaert), 107.
Clint (G.), 241.
Cochin (Charles-Nicolas), 347, 351, 355, 359,
Cochin (Nicolas), 306.
Codoré (Olivier), 266.
Collaert (Adrien), 109, 144.
Copia (Louis), 371.
Corbutt (C.), 241.
Coriolano (Giovanni-Battista), 82.
Corneille (Claude), 272.
Corneille (Michel-Ange), 337.
Cornelisz (Jacob), 100.
Cort (Corneille), 62, 85, 280.
Cossin (Jean), 339.
Cousin (Jean), 273.
Cousins (Samuel), 244.
Couvay (Jean), 251, 322.
Coypel (les), 351.
Cranach (Lucas de), 172.
Cruger (Théodore), 85.
Cruikshank (Georges), 252.
Cruikshank (Isaac), 252.
Cruikshank (Robert), 252.

Cunego (Dominique), 85.
Curenbert (Dirck-Volkert), 109.
Custos (Dominique), 214.

D

Dalen (Corneille van), 140, 141.
Daret (Pierre), 289, 293, 312.
Daullé (Jean), 357.
Daven (Léon), voy. Tiry (L.).
Debucourt (Louis-Philibert), 368, 369.
Dei (Matteo di Giovanni), 15.
Delafage (Nicolas), 314.
Delaunay (Robert), 361.
Delaune (Etienne), 276.
Delvaux (Joseph), 362.
Demarteau (Gilles), 350, 398, 399.
Dente (Marco), voy. Marc, de Ravenne.
Deruet (Claude), 299, 303.
Desfriches (Thomas), 354.
Desplaces (Louis), 347.
Dickinson (W.), 241.
Dieterlin (Wendel), 215.
Dietrich (Ch.), 217.
Dixon (John), 241, 245.
Dorigny (Michel), 311.
Dorigny (Nicolas), 232.
Drevet (Claude), 357.
Drevet (Pierre), le père, 355.
Drevet (Pierre), le fils, 356.
Dubois (Héli), 324.
Duflos (Claude), 361.
Dughet (Jean), 322.
Dujardin (Karel), 124, 125.
Dumoustier (Geoffroy), 285.
Dunkarton (R.), 241.
Dupérac (Étienne), 275.
Duplessi-Bertaux, 368.
Dupré (Jean), 255.
Durand, 401.
Dürer (Albert), 36, 41, 50, 55, 67, 72, 98, 103, 107, 133, 170, 171, 172, 175, 176, 191, 195, 194, 195, 196, 198, 201, 202, 203, 206, 207, 208, 212, 271, 300.
Dusart (Corneille), 106, 119, 120.
Duvet (Jean), 271, 274.
Dyck (Antoine van), 153, 156, 159, 165.

E

Earlom (Richard), 240.
Edelinck (Gérard), 322, 329, 330, 331, 335, 340, 343, 355, 375.
Esquivel (Manuel), 88.
Eustache (Guillaume), 259.

F

Faber (J.), 241.
Faithorne (Guillaume), 227, 231.
Falck (Jérémie), 139.
Fantuzzi (Antonio), 281, 282.
Felsing (Jacques), 222.
Fiquet (Etienne), 359.
Fillœul (Pierre), 351.
Finiguerra (Maso), 4, 11, 12, 15, 20, 181.
Firens (Pierre), 289, 297.
Fisher (E.), 241.
Flamen (Albert), 340.
Flameng (Léopold), 376.
Flipart (Jean-Jacques), 365.
Forster (François), 375.
Fragonard (Honoré), 351.
Francia (F. Raibolini, dit il), voy. Raibolini (Fr.).
Franck (Hans), 174.
Franco (Battista), 82.
François (Alphonse), 376.
François (Jean-Charles), 350, 398, 399.

G

Gaillard (Ferdinand), 376.
Galle (Corneille), 144, 157.
Galle (Philippe), 144.
Galle (Théodore), 144.
Gantrel (Étienne), 322.
Garnier, 401.

Garnier (Antoine), 322.
Garnier (Noël), 271.
Gatti (Olivier), 83.
Gaucherel (Léon), 376.
Gaultier (Léonard), 289, 292, 293, 297.
Gautier-Dagoti, 350.
Gellée (Claude), dit le Lorrain, 125, 126, 307, 308.
Ghendt (de), 361.
Ghisi (Giorgio), 80, 81, 275.
Gillray (Jacques), 250, 251.
Glockenton (Albert), 191.
Godart (Guillaume), 259.
Goltzius (Henri), 133, 134.
Gourmond (François de), 267.
Gourmont (Jean de), 272.
Goya (Francesco), 88, 91, 92.
Graf (Urs), 177.
Granthomme (Jacques), 292.
Grateloup (Jean-Baptiste), 359, 360.
Gravelot (Hubert), 360.
Green (V.), 241.
Greuter (Jean-Frédéric), 83.
Greuter (Martin), 214.
Grozer (J.), 241.
Grun (Hans Baldung), 175, 176.
Guidi (Raffaello), 83.
Guillain (Simon), 337.

H

Haïd (les), 214.
Hardouin (Gilles), 258.
Hemrskerke (Martin), 109.
Henriet (Israel), 299, 301.
Henriquel-Dupont, 375.
Heusch (Guillaume de), 126.
Hirschvogel (Augustin), 211.
Hodges (C.-H.), 241.
Hogarth (William), 245, 246, 249.
Hogenberg (François), 283.
Hollar (Wenceslas), 215, 232, 239.
Hondius (Henri), 137.
Hooghe (Romyn de), 142.
Hopffer (David, Jérôme et Lambert), 211.
Hopffer (Daniel), 176.
Houbraken (Jacques), 142.
Hoyau (Germain), 267.
Huot (Adolphe), 376.

I

Ingouf (François-Robert), 359.
Ingouf (Pierre-Charles), 359, 365.
Isac (Jaspar), 292.

J

Jacquemart (Jules), 376.
Jegher (Christophe), 138.
Jode (Pierre de), le Vieux, 136.
Jode (Pierre de), le Jeune, 136, 137, 165.
Jones (John), 241, 245.

K

Keating (Georges), 245.
Keller (Joseph), 221.
Kerver (Thielman), 258.
Kilian (les), 214.
Koburger, 170, 171.

L

Lahyre (Laurent de), 315.
Lanfranc (Jean), 64.
Larmessin (Nicolas de), 219, 347, 348.
Lasne (Michel), 293, 294, 312.
Lautensack (Hans-Sebald), 211.
Lebas (Jacques-Philippe), 256, 347, 351, 361.
Leblond (Jacques-Christophe), 350, 400.
Lebrun (Charles), 336.
Leclerc (Jean), 266.
Leclerc (Sébastien), 307, 340.
Lecomte (Marguerite), 353.
Lefèvre (Claude), 337.

Lefèvre (Valentin), 44.
Lemire (Noël), 361, 362.
Lenfant (Jean), 322.
Leonardis (Giacomo), 47.
Lepautre (Jean), 345, 344.
Lépicié (Bernard), 347, 350.
Leprince (Jean-Baptiste), 398.
Leu (Thomas de), 289, 290, 291, 292, 293, 297.
Levasseur (Jean-Charles), 365.
Levasseur (Jules), 376.
Liefrinck (Cornélius), 174.
Liefrinck (Wilhelm), 174.
Limosin (Léonard), 284.
Lindt (Alexis), 174.
Lucas de Leyde, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 190.
Lippi (Frà Filippo), 24, 25.
Livens (Jean), 117.
Lolli (Lorenzo), 65.
Lombard (Lambert), 109.
Lombard (Pierre), 335.
Longhi (Giuseppe), 86.
Longueil (Joseph de), 362.
Loutherbourg (Philippe), 353.
Lutma (Jean), 398.
Lutzelburger (Hans), 178, 179, 180.
Luyken (Jean), 142.

M

Mac Ardell, 241.
Mair, 192.
Maitre de 1406, 3.
Maitre de 1446, 4.
Maitre de 1451, 4.
Maitre de 1466, 181, 182, 185, 186, 187.
Maitre de 1480, 101.
Maitre aux banderoles, 182.
Maitre aux bourdons croisés, voy. Vaechtlein (H.-U.).
Maitre au Caducée, voy. Barbari (J. de).
Maitre au Dé, 76.
Maitre à l'Écrevisse, 106, 107.
Maitre à l'Étoile, voy. Staren (Dirck van).
Maître à la Navette, voy. Zwoll.
Mallery (Charles), 280, 292.
Mantegna (Andrea), 29, 31, 32, 33, 35, 37, 42, 51, 271.
Marc de Ravenne (Dente), 72, 73.
Margottini (Jacopo), 65.
Mariller, 362.
Marot (Daniel), 343, 344.
Marot (Jean), 343.
Martinet (Achille), 375.
Massard (Jean), 363.
Masson (Antoine), 334.
Matham (Jacques), 134, 138.
Mathonière (Denis de), 266.
Matzys (Corneille), 107, 108.
Mazzuoli (Francesco), dit le Parmesan, 54, 55, 56, 57, 73, 300.
Mecken (Israel van), 191, 192, 193.
Meissonnier (Juste-Aurèle), 363.
Meldolla (André), 56, 57.
Mellan (Claude), 231, 289, 293, 294, 312, 331.
Mercuri (Paul), 373.
Mérian (Mathieu), 214, 213.
Millet (Francisque), 337.
Milnet (Bernard), 3, 269.
Mocetto (Girolamo), 34, 35, 36, 41.
Monaco (Pietro), 47.
Montagna (Benedetto), 34, 41.
Montcornet (Balthazar), 329.
Moreau le Jeune, 362, 363.
Morel (Antoine-Alexandre), 374.
Morghen (Raffaèlle), 86.
Morin (Jean), 329, 332, 333.
Moyreau (Jean), 347, 348.
Müller (Christian-Frédéric), 221.
Müller (Jean), 134.
Muntaner (Francisco), 88.
Murphy (John), 241.
Musi (Ag.) voy. Augustin Vénitien.

N

Nanteuil (Robert), 228, 231, 329, 330, 331, 332, 343, 353.
Natalis (Michel), 137, 322.
Negker (Josse de), 174.
Nègre (Ch.), 401.

Niepce de Saint-Victor, 401.
Nolin (Jean), 322.
Nooms (René), voy. Zeeman.

O

Oppenort (Gilles-Marie), 365.
Ostade (Adrien Van), 106, 118, 119, 120.

P

Pader (Hilaire), 314.
Panneels (Guillaume), 165.
Papillon, 267, 268.
Passarotti (Bartolomeo), 59.
Passe (Crispin de), 133, 324.
Patin (Jacques), 279.
Paul (S.), 241.
Payne (John), 227.
Pencz (Georges), 81, 206, 207, 271.
Peregrini da Cesena, 15.
Perelle (Gabriel), 325.
Perissim, 266, 297.
Perrier (François), 312.
Pesne (Jean), 316, 320, 321.
Peyron (J.-F.-P.), 325.
Pfarkecher (Vincent), 174.
Picard (Bernard), 340.
Picard (Jean), 292.
Pierre (Jean-Baptiste), 332.
Pigouchet (Philippe), 258.
Pilgrim, voy. Vaechtlein (H. V.).
Pitau (Nicolas), 335, 345.
Pitteri (Marcus), 46.
Plattemontagne (Nicolas de), 333.
Pleydenwurff (Wilhelm), 171.
Pò (Pierre del), 65.
Poilly (François de), 334, 340, 343,
Pollajuolo (Antonio), 15, 16, 20, 23.
Pompadour (la marquise de), 334.
Ponce (Nicolas), 361.
Pontius (Paul), 150, 153, 154, 156, 158, 160, 163.
Potter (Paul), 120, 124.
Prévost (Jacques), 285.
Prévost (Nicolas), 267.
Primatice, 26, 27.
Procaccini (Camillo), 59.
Prud'hon (P.-P.), 371.

Q

Quénedey, 370, 400,

R

Rabel (Jean), 289.
Raibolini (Francesco), dit le Francia, 15, 16, 58, 59.
Raibolini (Giacomo), 58.
Raibolini (Giulio), 58.
Raimbach (Abraham), 237, 238.
Raimondi (Marc-Antoine), 15, 16, 17, 59, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 204, 206, 280, 316.
Ravenet (Simon), 256.
Regnart (Valerian), 82, 280.
Regnault (François), 259.
Regnesson (Nicolas), 331.
Rembrandt, 95, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 130, 132, 138, 142, 145, 406.
Reni (Guido), 64, 65.
Resch (Jérôme), 171, 174.
Reverdino (Cesare), 75.
Ribera (Giuseppe), 88.
Ridinger (Jean-Élie), 217.
Riffaut (A.), 401.
Rivalz (Antoine), 353.
Robert (le Prince), 232, 338.
Robert (Hubert), 335.
Robetta, 25, 26.
Rode (Christian-Bernard), 217.
Roger (Barthélemy), 371.
Rosso, 26, 27, 28.
Roullet (Jean-Louis), 335.
Rousseaux (Émile), 376.
Rowlandson (Thomas), 251, 252.
Rubens (Pierre-Paul), 95, 109, 138. 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159.
Ruggieri (Guido), 281, 284.

Rupp (Jacques), 174.
Ruysdael (Jacques), 126.
Ryland (Guillaume-Wynne), 256, 250.

S

Sablon (Pierre), 278.
Sadeler, 144, 294.
Saenredam (Jean), 134.
Saint-Aubin (Augustin de), 361, 362.
Saint-Aubin (Gabriel de), 352.
Saint-German, 174.
Saint-Igny (Jean de), 306.
Saint-Mesmin, 370.
Salmon (Adolphe), 376.
Sarrabat (Isaac), 338.
Savart (Pierre), 359.
Schauflein (Hans), 174.
Schmidt (Georges-Frédéric), 218, 219, 220, 221, 358.
Schongauer (Martin), 4, 98, 105, 177, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 206.
Schuppen (Pierre Van), 334.
Schut (Corneille), 163, 164.
Scotin (Louis-Girard), 349.
Scultori (Adamo), 78, 79, 80.
Scultori (Diana), 78, 79.
Scultori (Giovanni Battista), 78, 80.
Sergent Marceau, 369.
Sesto (Cesare da), 82.
Siegen (Louis de), 338.
Silvestre (Israël), 325.
Simonet (Jean-Baptiste), 362.
Sirani (Andrea), 65.
Smith (John-Raphaël), 241, 242 245.
Solis (Virgile), 176, 212.
Somer (Pierre Van), 322.
Sompel (Pierre Van), 157.
Soutman (Pierre), 138, 139, 157.
Spierre (François), 335.
Spilsbury (J.), 241.
Staren (Dirck van), 103.
Stella (Claudine), 320.
Stella (Jacques), 336.
Stock (André), 157.
Stoop (Théodore), 123.
Strange (Robert), 233.
Surugue (Louis), 347, 348, 351.
Suyderoef (Jonas), 138, 139.
Swanevelt (Herman), 126.

T

Taberith (Jan), 174.
Tardieu (Pierre-Alexandre), 373.
Tempesta (Antoine), 299.
Thomas (Jean), 164.
Thomassin (Henri-Simon), 347.
Thomassin (Philippe), 62, 83, 280, 300.
Thulden (Théodore van), 164, 165.
Tibaldi (Domenico), 59.
Tiepolo (Dominique), 46.
Tilliard (Jean-Baptiste), 362.
Tiry (Léonard), 281, 282, 283.
Tortebat (François), 311, 312.
Tortorel, 266, 297.
Tory (Geoffroy), 262, 263.
Toschi (Paolo), 86.
Trenta (Antonio da), 10.
Trouvain (Antoine), 333.
Turner (Ch.), 241, 244.

U

Uliet (Van), 117.

V

Vaechtlein (Hans Ulrich) dit Pilgrim, 173.
Vaillant (Wallerant), 338.
Valesio (Giovanni), 63.
Vallet (Pierre), 277.
Velde (Adrien van de), 123.
Velde (Isaïe van de), 131.
Vérard (Antoine), 255, 256, 257.
Verrochio (Andrea), 50.
Vertue (Georges), 237.

Vico (Æneas), 76, 77.
Vignon (Claude), 313.
Villamène (François), 83, 294.
Vinci (Leonardo da), 48, 49, 50, 51, 52, 53.
Visscher (Corneille), 139, 140, 141, 142, 143.
Vivarès (François), 255.
Voet (Alexandre), 158.
Vorsterman (Lucas), 154, 155, 156, 160, 163.
Vostre (Simon), 257, 258.

W

Ward (James), 241.
Waterloo (Antoine), 129, 130.
Watson (J. et Thomas), 241.
Watteau (Antoine), 344.
Wattelet (Claude-Henri), 353.
Watts (J.), 241.
Weirotter (François-Edmond), 217.
Wierix (Les), 144, 280, 291, 293.
Wille (Jean-Georges), 218, 219, 220, 221, 358, 365, 372.
Withdoeck (Hans), 157.
Woeiriot (Pierre), 274, 275.
Wolgemuth (Michel), 171, 193, 194.
Woollett (Guillaume), 234, 235.
Wouverman (Philippe), 123.
Wyngaerde (François van den), 164.

Z

Zagel (Martin), 193.
Zanetti (Antonio-Maria), 10.
Zeeman (René-Nooms surnommé), 151, 152.
Zwoll, 102.

TABLE DES PLANCHES

1. Saint Sébastien, Nielle italien. 13
2. La Sibylle Agrippa, d'après Sandro Botticcelli. 21
3. La Vierge et l'Enfant Jésus, gravure d'A. Mantegna. . . 31
4. Jeune homme, gravure de Giulio Campagnola. 39
5. Lucrèce, gravure de Marc-Antoine Raimondi 69
6. Le poëte, estampe de G. Ribera. 89
7. Le supplicié, eau-forte de F. Goya. 92
8. L'espiègle, estampe de Lucas de Leyde. 105
9. Paysage, eau-forte de Rembrandt van Rhyn. 115
10. Les deux vaches, eau-forte de Paul Potter. 121
11. Le champ de blé, eau-forte de J. Ruysdaël. 127
12. Costume, gravure de H. Goltzius. 135
13. Sainte-Catherine, estampe attribué à P. P. Rubens. . . 151
14. Portrait de Snyders, eau-forte d'Antoine van Dyck. . . 161
15. Estampe extraite de la *Danse des Morts* de H. Holbein, par H. Lutzelburger. 179
16. Samson, vainqueur du lion, estampe du maître de 1466 183
17. L'Enfant Jésus, gravure de Martin Schongauer. 189
18. La Vierge et l'enfant Jésus, estampe d'Albert Dürer. . . 199
19. Costumes allemands, estampe de H. Aldegrever 209
20. Dame de Bâle, estampe de W. Hollar. 216

*

21. Portrait de R. Bayfeild, estampe de Guillaume Faithorne. 229
22. Estampe de W. Hogarth pour « le Mariage à la mode. » 247
23. Henri II à cheval, estampe de Geoffroy Tory, extraite de « L'entrée de Henri II à Paris en 1549. ». 263
24. Tête de Christ, estampe de Claude Mellan. 295
25. Portrait de Claude Deruet, eau-forte de Jacques Callot. 303
26. Le lever de soleil, eau-forte de Claude Gellée dit le Lorrain. 309
27. Le Temps faisant enfin rendre justice à la Vérité, estampe de Gérard Audran, d'après Nic. Poussin. . . . 317
28. Arabesque dessinée et gravée par Jean Lepautre. . . . 341
29. Costume, eau-forte d'Antoine Watteau. 345
30. Intérieur d'un atelier de graveur en taille-douce, par A. Bosse 380
31. Le marchand d'orviétan, eau-forte de Rembrandt. . . 395
32. La Vanité, eau-forte de Jacques Callot. 391
33. Profil d'homme, estampe en manière noire de Robert, prince palatin du Rhin. 394
34. L'imprimeur en taille-douce, par Abraham Bosse. . . 403

TABLE DES MATIÈRES

I. Origine de la gravure. 1
II. La gravure en Italie. 6
III. La gravure en Espagne. 87
IV. La gravure dans les Pays-Bas. 95
V. La gravure en Allemagne. 167
VI. La gravure en Angleterre. 223
VII. La gravure en France. 254
VIII. Procédés. 379

Table des noms de graveurs 409
Table des planches. 417

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES MERVEILLES

DES FLEUVES

ET DES RUISSEAUX

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE
R.F.

PAR

C. MILLET

VICE-PRÉSIDENT DE SECTION A LA SOCIÉTÉ D'ACCLIMATATION

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE FORESTIÈRE, ANCIEN INSPECTEUR DES FORÊTS

TROISIÈME ÉDITION

ILLUSTRÉE DE 66 VIGNETTES SUR BOIS

PAR A. MESNEL

DÉPÔT LÉGAL
Seine
N° 4189
1888

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1888

Droits de propriété et de traduction réservés

C.

INTRODUCTION

Quand on examine le globe terrestre, on y voit tout d'abord deux choses : la *terre* et *l'eau;* et quand on voit la terre sillonnée dans tous les sens par une infinité de cours d'eau, on est naturellement conduit à rechercher l'origine de ces cours d'eau et le rôle qu'ils jouent dans l'harmonie générale de notre globe; car tout est harmonie dans l'œuvre de Dieu.



Dessiné par L. Hansen — Gravé par Erhard

Les fleuves de France.

LES MERVEILLES

DES

FLEUVES ET DES RUISSEAUX

ORIGINE DES COURS D'EAU

LA PLUIE

Par-dessus les continents et les mers, la terre est enveloppée d'un manteau uniforme et léger qui la préserve du froid, et dans l'épaisseur duquel s'accomplissent des phénomènes du plus haut intérêt. Ce manteau c'est l'atmosphère, qui est formée par un fluide parfaitement transparent, l'air.

L'air contient toujours de l'eau ; et ce point doit être étudié avec quelques détails, car c'est la cause de tous les météores aqueux.

Quand on place de l'eau dans une assiette, à l'air libre, on la voit diminuer et disparaître peu à peu, parce

qu'elle se change en vapeur, en un gaz aussi incolore et aussi transparent que l'air auquel elle se mêle sans qu'on en soupçonne la présence; et comme cette transformation se produit continuellement à la surface de toutes les mers, de tous les lacs, de tous les cours d'eau, et de tous les sols quand ils sont couverts d'eau ou qu'ils ont été mouillés par la pluie, il en résulte que chaque litre d'air atmosphérique contient un poids déterminé de vapeur d'eau. Ce poids varie suivant les cas, mais ne peut jamais dépasser une limite fixe; cette limite est de 5, 9, 18, 33, 58 centigrammes à des températures de 0°, 10°, 20°, 30°, 40°.

Ces nombres font voir que l'air peut recéler beaucoup de vapeur à 40°, très peu à 0°, par conséquent beaucoup vers l'équateur, très peu vers les pôles ou en hiver.

Quand il contient tout ce qu'il peut recevoir de vapeur d'eau, on dit qu'il est saturé; généralement il ne l'est pas. S'il est très loin du point de saturation, on dit qu'il est sec; s'il en est très près, on dit qu'il est humide. Il résulte de là qu'un air saturé à 0° deviendra sec si on le chauffe jusqu'à 40°, tandis qu'en refroidissant jusqu'à 0° un air qui est sec à 40°, cet air pourra devenir très humide, il pourra même être saturé.

Si on le refroidit davantage, il sera plus que saturé; alors une partie de sa vapeur redeviendra de l'eau à l'état liquide; c'est là l'origine de tous les météores aqueux.

Quand l'herbe des champs se refroidit, elle condense la vapeur à sa surface en gouttelettes de rosée; si c'est l'air de la vallée, l'eau se réunit en vésicules trop petites pour tomber, mais assez nombreuses pour obscur-

cir l'air : c'est un brouillard. Si le phénomène se produit dans les couches élevées de l'atmosphère, le brouillard, sans changer de nature, prend un autre nom, celui de nuage. Enfin, quand la condensation s'exagère, les gouttelettes grossissent, et peu à peu le brouillard se change en pluie.

En comprimant l'air, on le diminue en volume et on produit le même effet qu'en le refroidissant. Prenons comme exemple deux litres d'air à 20°, température à laquelle chacun de ces litres contient 15 centigrammes de vapeur, ils ne seront point saturés ; mais si, en les comprimant, on les réduit à un litre, ce litre contiendra la totalité de la vapeur ou 30 centigrammes, et aura alors dépassé la saturation.

En résumé, la compression et le froid agissant ensemble ou séparément amèneront la pluie ; le réchauffement et la dilatation produiront l'effet contraire.

Quand l'air se refroidit tout en se dilatant, comme cela arrive quand il s'élève, il éprouve deux actions opposées, et suivant que l'une ou l'autre domine, on voit la pluie tomber ou le brouillard se dissiper.

Une des causes les plus fréquentes de pluie est le mélange de deux vents, l'un chaud, l'autre froid, qui ne sont saturés ni l'un ni l'autre, mais qui tous deux sont près de l'être. Le plus chaud se refroidit et par là devient sursaturé ; le plus froid s'échauffe et se dessèche ; mais le premier effet l'emporte toujours sur le second, ce qui amène la pluie.

Prenons un exemple : l'un des vents est à 0° et contient 4 centigrammes de vapeur, l'autre est à 40° et contient 50 centigrammes d'eau. Mêlés en volumes égaux, ils prennent une température de 20° et renferment une

moyenne de 27 centigrammes de vapeur par litre. Or, a cette température, ils n'en peuvent recéler que 18; il y en a 9 de trop; chaque litre de cet air versera donc 9 centigrammes ou 90 millimètres cubes de pluie.

Voilà toute la physique de ce grand phénomène.

La question mécanique est plus complexe.

En général, c'est le mouvement de l'air qui amène la pluie ou le beau temps.

Si elle était immobile et comme attachée au sol, l'atmosphère serait toujours saturée sur la mer, où il pleuvrait à chaque refroidissement; elle serait, au contraire, toujours sèche au-dessus des continents qui ignoreraient la pluie.

Le vent fait le métier de *porteur d'eau;* il va la puiser aux contrées chaudes pour la porter sur les pays tempérés; et, quand il l'a distribuée, il recommence son voyage.

Pour savoir les lois de la pluie, il faut découvrir celles des grands déplacements de l'air; ces deux questions sont connexes, elles ont été parfaitement étudiées et exposées par MM. Maury, Piddington, Dove, l'amiral Fitz-Roy, Marié Davy, Jamin, etc.

Je ne puis que prier le lecteur qui voudrait approfondir ces questions, de consulter les livres et les mémoires qui ont été publiés par ces savants et qui renferment des documents d'un grand intérêt, mais dont l'exposé m'entraînerait bien au delà des limites de mon livre.

Je me bornerai à donner quelques chiffres sur la quantité de pluie qui tombe dans diverses contrées de l'Europe, et à dire ce que devient la pluie en tombant sur le sol.

QUANTITÉ MOYENNE DE PLUIE QUI TOMBE ANNUELLEMENT EN EUROPE.

Angleterre (ouest).	0m.916
— (est).	0 .687
Côtes ouest d'Europe.	0 .743
France méridionale et Italie (sud des Apennins).	0 .814
Italie (nord des Apennins).	0 .908
France septentrionale et Allemagne.	0 .678
Scandinavie.	0 .476
Russie..	0 .904

LES SOURCES

Quand la pluie est tombée sur la terre, une partie se vaporise spontanément et retourne dans l'atmosphère; une autre partie est absorbée par les végétaux et les animaux; le reste, enfin, est absorbé par le sol.

L'eau qui pénètre dans le sol forme, d'une part, les *nappes souterraines* capables de produire les eaux ascendantes, et, d'autre part, les *sources*.

La pluie fait les sources;

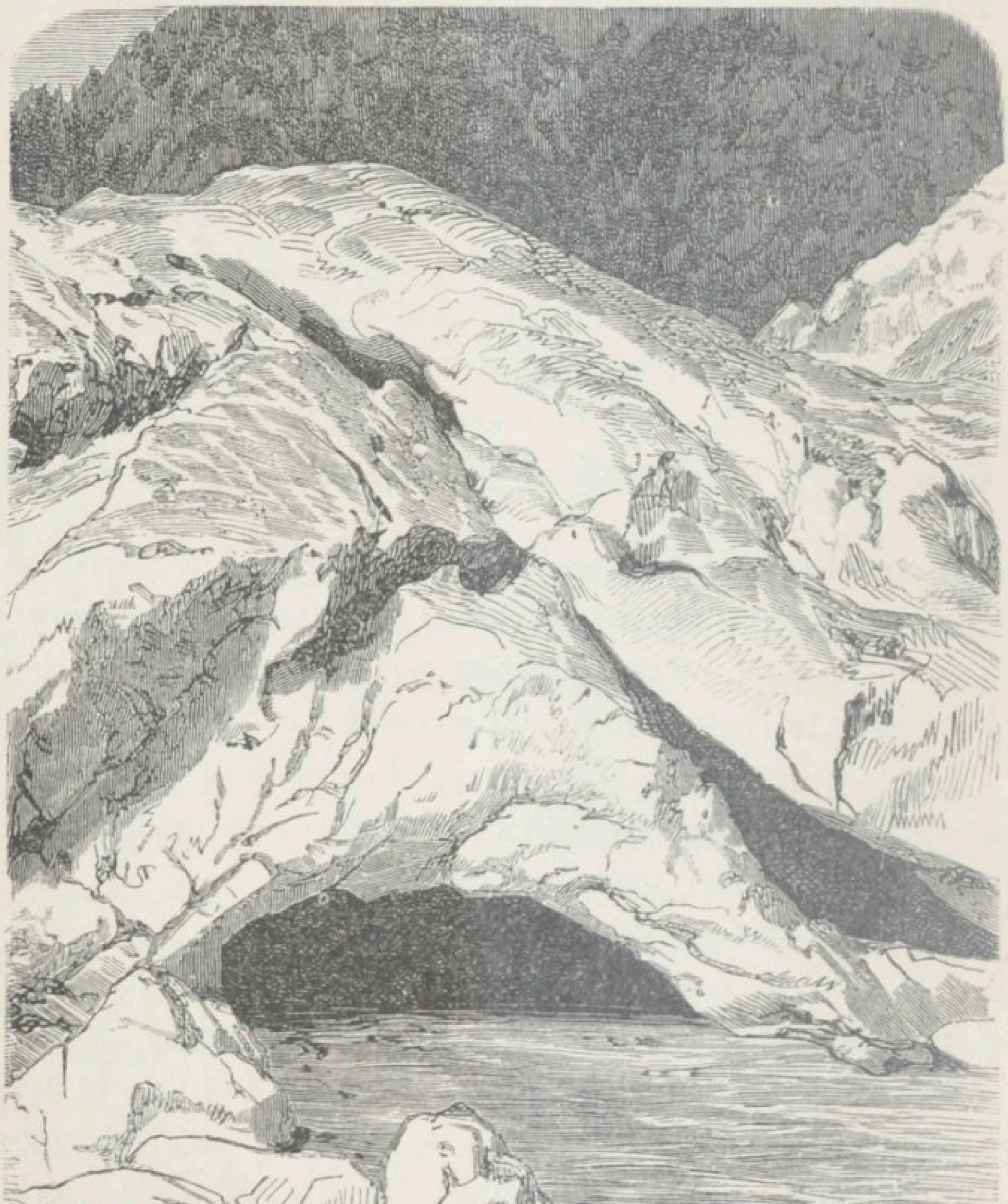
Les sources font les ruisseaux;

Les ruisseaux font les rivières et les fleuves.

Dans les ruisseaux, les rivières et les fleuves, le volume d'eau, depuis la source la plus reculée, est augmenté d'une manière continue par les affluents qu'ils reçoivent ou par les sources qui existent dans leur lit, et, d'une manière temporaire, par une portion des pluies qui tombent dans leur bassin et qui s'écoulent à la surface du sol.

C'est donc par abstraction pure qu'on arrive à considérer un fleuve comme un être isolé. Car, il n'est en

réalité que l'ensemble des rivières et des ruisseaux accourus de toutes les extrémités du bassin ; il réunit les



Source de rivière.

milliers de filets d'eau échappés aux glaces ou sortis des veines de la terre ; il se compose des gouttelettes innom-

brables qui suintent de la terre saturée de pluie ou couverte de neige.

On peut donc dire que les cours d'eau qui répandent la vie sur tout le globe, et sans lesquels les continents seraient des espaces arides et complètement inhabitables, ne sont autre chose qu'un système de veines et de veinules rapportant au grand réservoir océanique les eaux déversées sur le sol par le système artériel des nuages ou des pluies.

On peut se faire une idée de la relation qui existe entre la pluie tombée et le débit des cours d'eau, par l'exemple suivant :

Le bassin de la Seine, en amont de Paris, a 43,270 kilomètres carrés de superficie. Il tombe annuellement, dans ce bassin, une couche d'eau de 53 centimètres de hauteur, ce qui donne un volume total de 22,933 millions de mètres cubes. Le volume d'eau, débité annuellement par la Seine au pont Royal, étant de 8,042 millions de mètres cubes, n'est environ que le *tiers* de celui qui tombe en pluie dans le bassin supérieur.

MATIÈRES PRÉCIEUSES CHARRIEES PAR LES EAUX

Sur la terre, l'eau symbolise le mouvement par excellence; elle coule et coule toujours, sans répit, sans fatigue. Or, qui dit mouvement, dit action : il ne suffit pas, en effet, à l'eau de descendre dans un lit tout creusé; elle ronge, elle mine, elle érode, elle entraîne, elle soulève incessamment les terres et les rochers qui la contiennent ou qui s'opposent à son cours; caillou à caillou, grain de sable à grain de sable, elle porte les montagnes dans les vallées et dans la mer; elle n'est pas seulement un chemin qui marche, elle est aussi une masse continentale en voyage.

Par suite de ce travail des eaux, on trouve, dans diverses contrées, l'*or*, le *platine* et le *diamant* au milieu des terrains d'alluvion, ou des sables charriés par les rivières.

C'est surtout dans les alluvions de l'Amérique, de l'Asie centrale et de l'Océanie qu'on rencontre une grande quantité d'or en paillettes, en grains ou en pépites.

Presque toutes les rivières de l'Équateur, à l'est et à



Exploitation des sables aurifères en Californie, dans les cours d'eau détournés.

l'ouest de la Cordillère, charrient de l'or. C'est à la présence de ce métal, abondant surtout dans la partie de l'est, que l'Équateur a dû d'être appelé par les *conquistadores* le pays de l'or : *el pais dorado*, ou plus simplement *el dorado*, dont les historiens français et anglais ont fait un seul mot.

L'abondance de l'or et de l'argent dans l'Équateur, aux premiers jours de la conquête, faisait dire aux *conquistadores* : « Dans ce pays, les métaux précieux se donnent la main et mêlent leurs voix pour exciter jusqu'à la folie la convoitise des hommes. »

Dans la république orientale de l'Uruguay, les cours d'eau qui descendent de la *Cuchilla grande* charrient tous de l'or en poudre, que l'on récolte par des lavages.

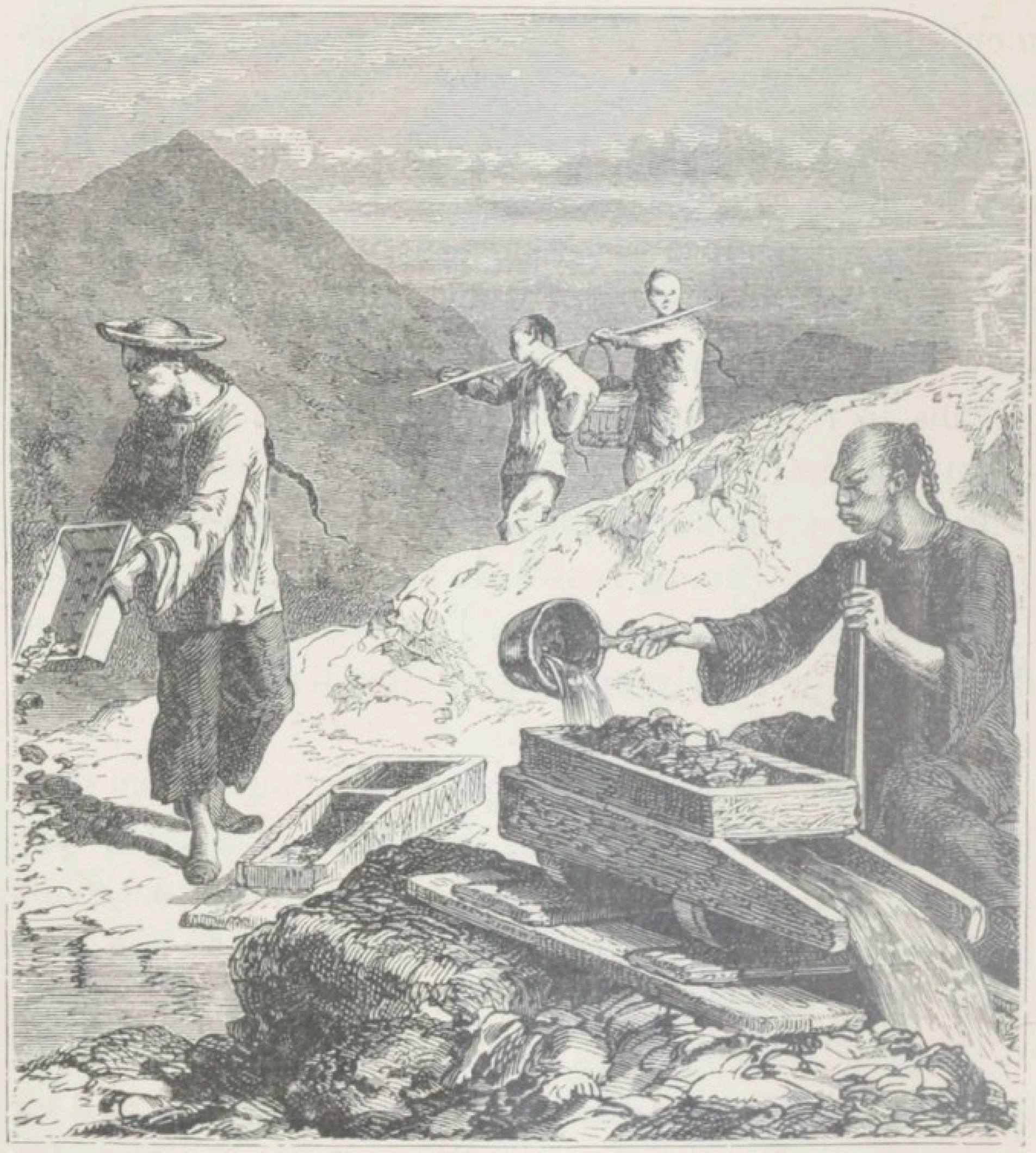
En Italie, l'Arno, le Tessin, le Pô, le Serio, etc., charrient des sables aurifères que l'on recueille, à la suite des crues, sur les rives; les paillettes d'or se trient par le lavage.

En France, on trouve aussi plusieurs cours d'eau dont les sables sont légèrement aurifères. L'Ariège, par exemple, qui prend sa source au pic de Framiquet, dans la chaîne des Pyrénées, roule un peu d'or, d'où son nom d'*Aurigera*, et par corruption celui d'Ariège.

Au Brésil et aux Indes orientales, le *diamant* existe dans les terrains de transport et dans les sables, soit en grains irrégulièrement arrondis, soit en cristaux. On lave les sables diamantifères pour entraîner la plus grande partie des matières terreuses; on étend ensuite le résidu sur une aire bien battue pour y faire la recherche des diamants.

Le fleuve Belmonte, qu'on nomme aussi *Rio Jiquitinhonha*, est célèbre par la quantité de diamants qu'il ren-

ferme; mais le diamant du Brésil est moins estimé que celui des Indes. On le trouve généralement dans le lit des fleuves et même des petits cours d'eau, tels que le



Chinois lavant les sables aurifères, avec le berceau, sur les placers d'Australie.

ruisseau *Abayte;* il y en a de teintes diverses; et ceux qu'on désigne sous le nom de diamants noirs étaient autrefois très recherchés des Hollandais.

Quant au *platine*, on le trouve en grains irréguliers

ou pépites dans les sables et les terrains d'alluvion qui renferment également l'or et le diamant.

Les dépôts de métaux précieux ou de diamants formés par le travail séculaire des eaux sont bien vite épuisés; d'ailleurs, le lavage des sables aurifères ou diamantifères constitue souvent un travail peu rémunérateur.

En Australie, les Chinois ont inventé, pour le lavage des sables, le berceau (*cradle* ou *rocker* des Anglais), qui a la forme d'une caisse allongée, ouverte sur le devant, à laquelle on imprime un mouvement oscillatoire. Un tamis est disposé à la partie supérieure, un châssis incliné, recouvert d'une toile, sous le tamis. On jette sur celui-ci les sables, les graviers, les terres à laver, et l'on berce d'une main, en arrosant de l'autre. Les matières fines, ténues, les sables, les aiguilles et les paillettes d'or, les petites pépites, passent avec l'eau à travers les ouvertures du crible. Elles descendent sur la toile inclinée, et de là au fond du berceau, d'où l'eau et les matières légères s'échappent. Dans cette opération, les corps les plus lourds vont le moins loin, et l'or se retrouve presque tout entier à la tête de la toile, sous le tamis.

Les cours d'eau charrient et déposent sous les pieds de l'homme, dans toutes les contrées du globe, des matières bien plus précieuses que l'or, le platine et le diamant; partout, ils mettent à sa disposition des trésors inépuisables. Nous verrons bientôt, en effet les richesses immenses que les eaux du Nil déversent, depuis un grand nombre de siècles, sur le sol de l'Égypte.

Ces trésors inépuisables que charrient les eaux courantes, ce sont les matières qu'elles tiennent en dissolution ou en suspension, et que l'homme utilise par les *irrigations*, les *colmatages* et les *limonages*.

LES IRRIGATIONS

L'eau est un agent indispensable de la végétation. Une terre qui en serait complètement privée, se réduirait en une poussière incapable de prêter aux racines des plantes l'appui dont elles ont besoin, ou bien formerait une masse difficilement attaquable par les instruments de culture, et, dans tous les cas, complètement impénétrable aux jeunes prolongements des racines. D'ailleurs, c'est l'eau, secondée par les gaz atmosphériques dont la terre est ordinairement imprégnée, qui attaque les minéraux constituants du sol, et leur enlève par voie de dissolution les principes utiles que les plantes s'approprient. C'est l'eau qui sert de véhicule à toutes les parties actives des engrais; c'est elle, en un mot, qui constitue la masse principale de la sève.

Les irrigations ont divers buts bien distincts, mais également importants. Premièrement, procurer au sol l'eau que les pluies ne lui ont pas suffisamment départie; secondement, déposer dans ce sol ou sur ce sol les principes fertilisants et les limons contenus en abondance dans les eaux, matières qui, naturellement, vont se perdre à la mer, en suivant les ruisseaux et les

fleuves; enfin, détruire les animaux nuisibles, tels que insectes, mollusques, petits rongeurs, qui causent souvent de grands dommages à l'agriculture; à cet égard, il convient de rappeler que c'est à l'aide des irrigations, partout où elles sont possibles, que l'on parvient à faire périr le *phylloxera vastatrix*, petit puceron qui menaçait d'anéantir nos vignobles.

MATIÈRES SOLIDES EN SUSPENSION DANS LES EAUX COURANTES

COURS D'EAU	POIDS, EN GRAMMES, PAR MÈTRE CUBE D'EAU			
	DU 1er AVRIL AU 30 SEPT.	DU 1er OCTOBRE AU 31 MARS	EN MOYENNE POUR L'ANNÉE	PENDANT LES CRUES
	gr.	gr.	gr.	gr.
La Seine.	200	400	»	2740
La Marne.	14	82	»	515
La Loire (à Tours). . .	»	»	»	467
La Vienne.	»	»	»	495
Le Rhin.	»	»	64	»
Le Rhône (à Lyon). . .	78	75	»	»
Id.	»	»	»	980
Id.	»	»	»	1230
La Saône (à Lyon). . . .	22	74	»	»
La Durance.	1460	780	»	5632
Le Var.	2820	1690	»	35617
L'Elbe.	»	»	32	109
Le Gange.	»	»	»	2540
Le Mississipi.	»	»	555	1748

Les limons déposés par les rivières sont des mélanges de sables impalpables, d'argile, de carbonate de chaux, de divers autres minéraux amenés au dernier état de

division, enfin des matières organiques presque toujours azotées. Ces limons sont analogues aux terres les plus fertiles, et renferment à peu près tous les éléments minéraux ou autres qui peuvent être utiles à la végétation.

AZOTE CONTENU DANS LES LIMONS

Un élément, entre tous les autres, mérite de fixer particulièrement notre attention : c'est l'azote.

Quantités d'azote contenues dans une partie, en poids, de limon :

Durance.	0,00071 à 0,00128
Var.	0,00090 à 0,00470
Loire.	0,00210 à 0,00610
Marne.	0,00410 à 0,00980
Seine.	0,00420 à 0,00940

On sait que le fumier, considéré comme type, contient 0,004 de son poids d'azote. On voit ici que la Seine et la Marne, dans leurs limons les plus pauvres, sont aussi riches en azote que le fumier; ils doivent dès lors être considérés comme de véritables engrais. Cet azote, d'ailleurs, vient s'ajouter à celui contenu dans les matières minérales en dissolution.

Prenons pour exemple une irrigation pratiquée, sur un champ d'un hectare, avec de l'eau prise à la Durance (15 552 mètres cubes pour les six mois d'été). L'eau contiendra, en moyenne, $1^{kil.},46$ de matières en suspension par mètre cube, ce qui donnera pour le poids total du limon déposé dans le champ 22 706 kilo-

grammes contenant de 16 à 29 kilogrammes d'azote, soit l'équivalent de 4000 à 7000 kilogrammes de fumier.

MATIÈRES MINÉRALES EN DISSOLUTION DANS L'EAU

Les substances les plus communes et les plus abondantes dans les eaux sont la chaux, la magnésie, l'albumine, l'oxyde de fer, unis généralement à la silice, à l'acide carbonique et à quelques autres acides. La plupart de ces substances sont aussi celles qui font partie des tissus des végétaux et qui se retrouvent dans leurs cendres.

POIDS, EN CENTIGRAMMES, DES MATIÈRES MINÉRALES CONTENUES DANS 100 LITRES D'EAU.

	GARONNE.	SEINE.	RHIN.	LOIRE.	RHÔNE.	DOUBS.
Silice	401	244	488	406	238	195
Alumine	»	5	25	71	39	21
Oxyde de fer	31	25	58	55	»	30
Carbonate de chaux	645	1655	1356	481	789	1910
— de magnésie	34	27	50	61	49	23
Sulfate de chaux	»	269	147	»	406	»
— de magnésie	»	»	»	»	63	»
Chlorure de magnésium	»	»	»	»	»	5
— de sodium	32	123	20	48	17	23
Carbonate de soude	65	»	»	146	»	»
Sulfate de soude	53	»	135	54	74	51
— de potasse	76	50	»	»	»	»
Nitrate de potasse	»	»	58	»	40	41
— de soude	»	94	»	»	45	39
— de magnésie	»	52	»	»	»	»
Silicate de potasse	»	»	»	44	»	»
TOTAUX	1367	2544	2317	1346	1820	2302

GAZ DISSOUS DANS L'EAU

Toutes les eaux, mais surtout les eaux courantes, dans leur contact prolongé avec l'atmosphère, absorbent des gaz (oxygène, azote, acide carbonique).

VOLUME, EN CENTIMÈTRES CUBES, DES GAZ DISSOUS PAR LITRE D'EAU.

	OXYGÈNE.	AZOTE.	ACIDE CARBONIQUE.
Canal de Carpentras. . . .	4cc,5	12cc,5	2 à 7cc
La Sorgue.	5 7	13 3	10 à 17
La Meurthe.	7 5	15 5	1 à 3
La Seine.	»	»	20 30

HISTORIQUE

L'art de l'irrigation, originaire des contrées méridionales de l'Asie, y était connu dès la plus haute antiquité. Les Chinois, les populations primitives de l'Inde et de la Perse, ceux qui habitaient, au temps de Babylone et de Ninive, les pays compris entre le Tigre et l'Euphrate, enfin les Égyptiens, ont appliqué les irrigations sur une vaste échelle. Les Romains en empruntèrent la pratique à l'Orient et l'introduisirent dans l'Italie et dans le midi de la France. Les Arabes enfin, venus aussi de l'Orient, l'ont importée en Espagne. Depuis lors, néanmoins, l'art d'irriguer est resté presque stationnaire, et malgré l'essor animé de la civilisation moderne, malgré les progrès incontestables réalisés par l'agriculture, l'irrigation n'a conquis que peu de ter-

rain. Chez nous, aujourd'hui même, il s'en faut de beaucoup qu'elle soit appliquée à toutes les régions et à toutes les terres qui seraient susceptibles de recevoir ses bienfaits.

IRRIGATIONS EN ÉGYPTE

L'Égypte, depuis la dernière cataracte jusqu'à la pointe de Bourlos, point le plus septentrional, comprend une superficie de 2 100 000 hectares de terrains cultivables.

Il ne pleut jamais dans la haute Égypte et rarement dans la basse Égypte. Le débordement des eaux du Nil tient lieu de pluie, sans quoi, sur cette terre, la plus fertile du monde, on récolterait à peine quelques mesures de blé.

Albuquerque, le fameux ministre du Portugal à l'époque où ses compatriotes venaient de découvrir la route de l'Inde par le cap de Bonne-Espérance, eut un moment la pensée de détourner le fleuve avant les cataractes de Syène, pour en jeter les eaux dans la mer Rouge. Son but était de faire de l'Égypte une contrée inhabitable, un désert, afin que le commerce de l'Inde devînt le monopole de son pays. L'odieuse manœuvre n'est pas au-dessus des forces humaines, et on tremble à la pensée qu'elle eût pu réussir; car l'Égypte ne serait plus qu'une annexe du Sahara.

Cette contrée, d'ailleurs, étant environnée de tous les côtés par les déserts privés d'eau douce, n'est habitable que parce qu'elle sert en quelque sorte de lit à la partie

inférieure du Nil. C'est au limon provenant des débordements périodiques de ce fleuve qu'elle doit la fertilité qui l'a rendue justement célèbre.

Ce débordement annuel fut dans l'antiquité l'objet de l'admiration des voyageurs et des historiens ; et sa cause, une espèce de mystère dont ils donnèrent des explications diverses. On sait aujourd'hui que ce phénomène est dû aux pluies qui tombent en Abyssinie. Elles submergent pendant plusieurs mois de l'année un immense plateau ; elles s'écoulent dans le bassin du Nil, leur dernier réceptable ; et ce fleuve, chargé seul d'en porter le tribut à la mer, les verse à son tour sur l'Égypte.

On commence vers le solstice d'été à s'apercevoir de la crue du Nil au-dessous de la dernière cataracte. Cette crue devient sensible au Caire dans les premiers jours de juillet : on peut en observer la marche au moyen du nilomètre établi à l'extrémité de l'île de Roudah.

Pendant les six ou huit premiers jours il croît par degrés presque insensibles ; bientôt son accroissement journalier devient plus rapide ; vers le 15 août, il est à peu près arrivé à la moitié de sa plus grande hauteur, qu'il atteint ordinairement du 20 au 30 septembre.

Parvenu à cet état, il y reste dans une sorte d'équilibre pendant environ quinze jours, après lesquels il commence à décroître beaucoup plus lentement qu'il ne s'était accru. Il se trouve, au 10 novembre, descendu de la moitié de la hauteur à laquelle il s'était élevé ; il baisse encore jusqu'au 20 du mois de mai de l'année suivante.

Ces variations cessent de se faire apercevoir sensiblement jusqu'à ce qu'il recommence à croître à peu près à la même époque que l'année précédente.

L'Égypte est l'aïeule du monde; elle était déjà florissante, riche, policée, savamment organisée, quand tout autour d'elle n'était encore que barbarie.

De bonne heure, et à mesure que la population augmentait, on a tenté, sur les bords du Nil, d'assainir les bas-fonds marécageux en faisant écouler les eaux stagnantes, et de fertiliser les terrains inaccessibles à l'inondation en y amenant les eaux du fleuve.

L'expérience aussi fit bien vite voir qu'un champ portait une moisson d'autant plus belle qu'il était resté plus longtemps sous l'eau et qu'une plus forte couche de limon avait eu le temps de se déposer.

On fut ainsi conduit à amener les eaux par des canaux, et à retenir par des digues le trop rapide écoulement de ces eaux.

Si, parmi les prodigieux ouvrages exécutés en Égypte, les canaux d'irrigation ne sont pas ceux qui ont excité le plus d'admiration, du moins il est probable que ce sont les plus anciens; et il est certain que, sans ces travaux exclusivement consacrés à l'utilité publique, la population de cette contrée ne se serait jamais élevée au point où elle s'éleva autrefois.

Ces canaux sont dérivés de différents points du Nil sur l'une et l'autre de ses rives, et ils portent les eaux jusqu'au bord du désert.

De distance en distance, à partir de cette limite, chaque canal d'irrigation est barré par des digues transversales qui coupent obliquement la vallée en s'appuyant sur le fleuve.

Les eaux que le canal conduit contre l'une de ces digues s'élèvent jusqu'à ce qu'elles aient atteint le niveau du Nil au point d'où elles ont été tirées. Ainsi tout

l'espace compris dans la vallée entre la prise d'eau et la digue transversale forme, pendant l'inondation, un étang plus ou moins étendu.

Lorsque cet espace est suffisamment submergé, on ouvre la digue contre laquelle l'inondation s'appuie, les eaux se déversent, après cette opération, dans le prolongement du canal au-dessous de cette digue; et elles continueraient de s'y écouler si, à une distance convenable, elles n'étaient pas arrêtées par un second barrage contre lequel elles sont obligées de s'élever de nouveau pour inonder l'espace renfermé entre cette digue et la première. Quelquefois un canal dérivé immédiatement du Nil au-dessous de celle-ci rend cette inondation plus complète.

Ces digues transversales que l'on voit se succéder de distance en distance, en descendant le Nil, sont dirigées ordinairement d'un village à l'autre, et forment une espèce de chaussée au moyen de laquelle ces villages communiquent entre eux dans toutes les saisons de l'année, parce qu'elle est assez élevée au-dessus de la plaine pour surmonter les plus hautes eaux.

La vallée de la haute Égypte présente, comme on voit, lors de l'inondation, une suite d'étangs ou de petits lacs disposés par échelons les uns au-dessous des autres, de manière que la pente du fleuve, entre deux points donnés, se trouve sur ces deux rives distribuée par gradins; on voit que l'on a fait pour l'irrigation de ce pays précisément le contraire de ce qu'on ferait pour opérer le desséchement d'une vallée qui serait obstruée par des barrages consécutifs.

Lorsque la largeur de la vallée est très considérable, comme cela a lieu sur la rive gauche, depuis Syout jus-

qu'à l'entrée du Fayoum, le canal dérivé du Nil suit le plus près possible la limite du désert sans aucun barrage transversal; mais alors il devient semblable à une nouvelle branche du Nil, et l'on dérive de cette branche, comme du fleuve lui-même, les canaux d'irrigation qui vont porter contre des digues secondaires les eaux destinées à inonder le pays.

Ce système d'arrosement n'éprouve de modification que dans la province du Fayoum. La configuration de son sol permet d'y conduire les eaux du canal de Joseph sur un point culminant, d'où elles sont distribuées par une multitude de petits canaux pour fertiliser le territoire de chacun des villages dont est couverte la plaine inclinée qui borde le Birket-el-Keroun, à l'ouest et au midi.

Dans cette province de Fayoum, dont le nom d'origine copte signifie mer, subsistent encore les traces d'une œuvre prodigieuse, le triomphe de cette antique administration égyptienne à laquelle il a été donné, plus qu'à toute autre, de travailler avec succès à la prospérité d'un peuple.

Je veux parler du lac Mœris, ouvert aux eaux du Nil sous le règne du pharaon Amenemha III, il y a plus de 4560 années; œuvre gigantesque qui n'est dépassée en hardiesse de plan et en utilité pratique par aucune des grandes entreprises de ce genre dues à l'industrie moderne.

Un peu au delà de Memphis, la chaîne libyque s'incline brusquement et présente une échancrure qui met la vallée du Nil en communication avec un vaste bassin enveloppé d'une ceinture de hauteurs; c'est le *Fayoum*, dépression profonde, à peu près au niveau de la mer et à 16 mètres au-dessous des eaux moyennes du Nil.

Pour que la récolte soit bonne, il faut que les inondations du fleuve ne soient ni trop hautes ni trop basses; cette connaissance une fois acquise, le puissant pharaon eut l'idée de construire un immense réservoir afin de les régulariser.

Ce réservoir fut établi dans la partie la plus élevée du Fayoum, à l'ouest de la gorge rocheuse d'Illaoun, où passe une dérivation naturelle du Barh-Yousef, qui fut probablement, à une époque géologique antérieure, le principal courant du Nil. Une longue digue, dont on retrouve encore quelques fragments, n'avait pas moins de 60 mètres de large et de 9 mètres de haut.

On a calculé que, pendant les cent jours de crue, le Barh-Yousef déversait, dans ce vaste réservoir ou lac, une quantité d'eau de 356 mètres cubes par seconde, et que la masse totale de l'eau enfermée, même en tenant compte de l'évaporation, ne pouvait être moindre de 2 820 000 000 de mètres cubes.

Cette capacité était suffisante pour diminuer notablement les dangers des inondations élevées du Nil, et pour rendre ensuite l'eau nécessaire à l'irrigation de 180 000 hectares.

D'après le témoignage d'Hérodote, l'excédent des eaux s'épanchait à l'ouest vers la syrte de Libye, c'est-à-dire qu'après avoir traversé le lac appelé aujourd'hui Birket-el-Keroun, il emplissait le lit d'un canal maintenant desséché qui portait les eaux du Nil dans les déserts de l'ouest.

Ainsi, il y a quarante-cinq siècles, le lac Mœris, dont le niveau changeait incessamment selon les besoins de l'agriculture, était comme le cœur d'où la vie se répan-

dait à flots pour nourrir le grand corps de l'Égypte jusqu'à Memphis.

Aujourd'hui l'œuvre est détruite. Il est probable que le limon des eaux, en se déposant, a commencé par enlever à la longue au réservoir beaucoup de sa capacité et de son utilité, et que par suite on a négligé l'entretien des digues. Il en est résulté que, par une inondation extraordinairement forte, il s'est fait, à une époque très imparfaitement connue, une rupture vers l'ouest, du côté où le sol du Fayoum a son niveau le plus bas.

C'est là l'origine du lac actuel de Birket-el-Keroun, dont les eaux suffisent encore de nos jours à faire de la province entière une des contrées les plus fertiles et les plus florissantes de l'Égypte.

Les eaux ne doivent couvrir le sol que pendant un certain temps, afin que les travaux d'agriculture puissent se faire dans la saison convenable.

Le dessèchement des terres s'opère naturellement alors par la rupture des digues qui soutenaient les eaux; et c'est après avoir séjourné plus ou moins dans les espèces de compartiments en échelons compris entre les digues consécutives, que le superflu de l'irrigation va se perdre dans les lacs et marécages qui servent de bornes à la partie septentrionale du Delta.

Cette description de la disposition respective des canaux et des digues de l'Égypte supérieure explique suffisamment comment on peut arroser une étendue plus ou moins considérable du pays, suivant que la crue du Nil est plus ou moins forte.

Le même système d'irrigation est suivi dans la basse Égypte. Les grands canaux dérivés des deux branches de

Rosette et Damiette alimentent à leur tour des dérivations secondaires, dont les eaux sont soutenues par des digues qui traversent la campagne dans tous les sens, en allant d'un village à l'autre; chacun d'eux s'élève au-dessus de ces digues comme une espèce de monticule qu'accroisent chaque année les dépôts d'immondices et de décombres que les Égyptiens sont dans l'usage d'accumuler autour de leurs habitations.

Toutefois, dans la basse Égypte on a dû, pour l'époque actuelle, modifier les système d'irrigation. Car les dépôts irréguliers des limons du Nil, en s'accumulant, avaient fini par changer les niveaux des terrains; le temps et les révolutions avaient détruit l'admirable réseau des canaux et des digues.

Au lieu de *trois* récoltes par an, on n'en obtenait plus *qu'une* seule.

Une pareille situation, qui s'aggravait chaque jour, n'échappa pas à la haute sollicitude du vice-roi d'Égypte, Méhémet-Aly, mort depuis quelques années. C'est à lui que revient l'honneur d'avoir rendu au pays son antique fertilité.

C'est lui qui eut l'heureuse idée de faire tout l'arrosage de la basse Égypte au moyen d'un immense barrage situé à la pointe du Delta, près du Caire.

Ce vaste projet, dressé et exécuté par un ingénieur français, est un des plus beaux exemples d'irrigation.

A l'extrémité du Delta, sur les deux branches de Rosette et de Damiette, sont établis deux ponts éclusés : le premier a 452 mètres de longueur et se compose de 59 arches; le second en a 71 pour une longueur totale de 522 mètres. Ces arches sont ogivales et ont chacune 5 mètres d'ouverture.

La surélévation des eaux, produite par le barrage, est en général de 5 mètres, mais elle peut aller jusqu'à 6m,5, lorsque les circonstances l'exigent.

Ce barrage, en faisant refluer les eaux jusqu'au Caire, permet de compléter le réseau navigable de l'Égypte et d'arroser près de 100,000 hectares de la basse Égypte.

L'arrosage de cette immense surface se fait au moyen de trois canaux, débouchant en amont du barrage, et servant à la fois à l'irrigation et à la navigation. Le premier se dirige vers la rive droite du Nil, le second au centre même du Delta et le troisième vers Alexandrie.

Les deux premiers ont 100 mètres de largeur et le troisième 60 seulement. Leur tirant d'eau varie de 1m,5 à 5 mètres.

Trois récoltes par an au lieu d'une, la culture de la canne à sucre, de l'indigo et du cotonnier, telles sont les conséquences immédiates de l'œuvre de Méhémet-Aly.

Son petit-fils, Ismaël-Pacha, n'a pas montré moins de sollicitude pour la question du Nil, qui est, en Égypte, une question vitale.

En 1863, on vit se produire une crue tellement formidable que les écluses et les jetées furent, sur plusieurs points, rompues et emportées. En Égypte, une inondation a des conséquences bien autrement graves qu'en Europe. Le vice-roi se multiplia de sa personne et prit les mesures les plus énergiques pour lutter contre l'élément dévastateur. Il encouragea de son activité les hommes occupés à réparer les brèches; il distribua de larges secours aux nécessiteux, et, grâce à ses efforts, le désastre a été, sinon conjuré, du moins sensiblement diminué.

Puis rentré dans son palais, une fois le fléau passé, il mit tout sa sollicitude à étudier les moyens d'en empêcher le retour. Un vaste système de mesures à prendre fut arrêté sur son initiative et sous son contrôle. Des ingénieurs parcoururent le pays, dressèrent leurs plans, envoyèrent leurs rapports. Partout on fut à l'œuvre.

Des digues nouvelles, mieux entendues, plus solides, s'élevèrent à vu d'œil; les vieilles furent réparées, agrandies; et, en moins de deux ans, un beau réseau d'ouvrages reliés ensemble, s'appuyant les uns les autres ingénieusement, fut prêt à défier les caprices du fleuve redoutable.

Le Nil n'attendit pas longtemps pour mettre à l'épreuve les obstacles qu'on lui opposait. En 1866, il s'enfla de deux coudées de plus qu'en 1863, comme s'il avait calculé son effort à la valeur de ces obstacles. Mais cette fois il essaya en vain de devenir une calamité. Pas une seule digue ne bougea, et l'inondation, au lieu de se traduire en ravages, se traduisit en une fécondité exceptionnelle.

NILOMÈTRES

Nous avons vu que les terres de l'Égypte ne produisent à leur cultivateur qu'autant qu'elles ont été couvertes et fécondées par l'inondation annuelle du fleuve, à qui seul elles doivent leur fertilité.

Les contributions ne pouvaient jamais se percevoir que sur la portion inondée, seule capable de les supporter, puisqu'elle seule rapportait à son propriétaire ou usufruitier.

Ainsi les anciens rois d'Égypte et les princes qui, après eux, ont successivement gouverné cette contrée, ont-ils toujours eu le plus grand intérêt à mesurer et constater les divers degrés où parvenait, chaque année, cette inondation bienfaisante qui, étant la source immédiate du revenu des terres, avait dû devenir naturellement pour eux la base sur laquelle devait s'asseoir le plus sûrement le système de leurs propres revenus et la règle de répartition des impositions annuelles auxquelles ces terres étaient soumises.

Ainsi nous apprenons que, dès la plus haute antiquité, ils avaient eu le plus grand soin de faire mesurer, en divers endroits de l'Egypte, la hauteur où s'élevaient les accroissements progressifs des eaux du fleuve, à l'époque de l'inondation annuelle.

Il paraît que l'instrument de mesurage était d'abord portatif, et n'était alors autre chose qu'une longue perche graduée, peut-être retenue par un anneau, qu'on plongeait dans le fleuve : les historiens grecs l'on désigné, dans leur langue, sous les noms de *neilometrion* et de *neiloscopion*, d'où les modernes ont fait les noms de *nilomètre* et de *niloscope*.

On trouve, du reste, quelques types de ce mode de mesurage des eaux parmi les signes de l'écriture hiéroglyphique des Égyptiens.

Ces instruments furent confiés aux prêtres de Sérapis, qui, seuls, avaient le droit d'en faire usage, et qui les conservaient religieusement dans leur temple.

Indépendamment des nilomètres portatifs, les rois d'Égypte établirent ensuite, en différents endroits de ce royaume, des édifices nilométriques dans lesquels on mesurait les accroissements périodiques du Nil, soit sur

des échelles tracées le long des parois des bassins où se rendait l'eau du fleuve au temps de l'inondation, soit sur des colonnes graduées qui étaient placées au milieu de ces bassins mêmes, soit enfin sur des degrés qui s'élevaient progressivement depuis le lit du fleuve.

Pour ne produire ici que des faits postifs et constatés par des documents historiques, je citerai Hérodote, le plus ancien des historiens grecs, qui parcourut toute l'Égypte, et séjourna à Thèbes, à Héliopolis et à Memphis, et qui parle de plusieurs nilomètres, dont l'un était placé dans cette dernière ville qui avait succédé à Thèbes dans son rang de capital.

Hérodote ajoute que tout le pays qui s'étendait depuis la mer jusqu'à Héliopolis, ce qui comprend un espace de 1500 petits stades (148 kilomètres 1/2), était généralement bien arrosé par le fleuve, qui y portait en abondance un limon fécondant.

Un peu plus loin, il rapporte que les prêtres du temple de Vulcain, à Memphis, auprès desquels il recueillait ses matériaux historiques, lui racontaient que, 900 ans auparavant, sous le roi Mœris, toutes les fois que le fleuve croissait de 8 coudées ($4^{m},2$), il arrosait l'Egypte au-dessus de Memphis; et il fait observer qu'à l'époque de son voyage, toutes les fois que le fleuve ne montait pas à 16, ou au moins à 15 coudées ($8^{m},4$; $7^{m},9$), il ne se répandait pas sur les terres.

Parmi les nilomètres qui remontent au moins à l'époque des Ptolémées, on remarque celui de l'ancienne Hermonthis, maintenant Erment, et surtout celui qui, comme Strabon nous l'apprend, avait été construit auprès d'un temple consacré à Cnuphis, dans l'*île d'Éle-*

phantine, sur les confins de la Nubie, et que l'on y a en effet retrouvé.

La longueur de cette île est d'environ 1500 mètres, et sa largeur de 300. Elle est bornée au sud par une ligne de rochers abrupts; elle se termine au nord par une plage sablonneuse.

Ses deux rives, à l'est et à l'ouest, présentent, dans leurs escarpements, les mêmes substances que celles dont le sol de la vallée d'Égypte est composé.

Un mur de quai, de 160 mètres de longueur et d'une fort belle construction, est le seul ouvrage de maçonnerie dont elles soient revêtues. Il est situé en face de Syène, et à l'extrémité sud-est de l'île.

L'ancienne ville d'Éléphantine occupait cette extrémité; son emplacement se retrouve aujourd'hui marqué par des monticules de ruines qui couvrent un espace à peu près circulaire de 150 mètres de rayon.

Parmi les monuments que cette ville renferme, il était important surtout de retrouver un nilomètre auquel les récits de quelques anciens voyageurs (Strabon, Héliodore) ont donné de la célébrité.

La découverte de ce monument devait, en effet, conduire à la solution de deux questions du plus grand intérêt : l'une, sur la *longueur de la coudée* qui était en usage chez les anciens Égyptiens pour mesurer l'accroissement du Nil, l'autre, sur la *quantité d'exhaussement* qu'acquiert le lit de ce fleuve pendant un temps déterminé.

Un habile ingénieur, M. Girard, membre de l'Institut d'Égypte, a entrepris avec succès la recherche de ce monument, d'après la description donnée par Strabon qui, dans les premières années de l'ère chrétienne,

voyagea en Égypte et remonta jusqu'au-dessus de la première cataracte avec Elius Gallus, gouverneur de cette province.

En parlant de l'île d'Éléphantine, Strabon dit : « Il y a là une ville qui possède un temple Cneph et un *nilomètre*. Ce nilomètre est un puits construit en pierres de taille sur la rive du fleuve, et dans lequel sont marqués les plus grands, les moindres et les médiocres accroissements du Nil; car l'eau de ce puits croît et décroît comme le fleuve et l'on a gravé sur sa paroi l'indication de ses diverses crues. »

En mesurant, avec la plus grande exactitude, les rainures tracées sur la pierre, on a pu constater que la *longueur de la coudée était égale à 527 millimètres*.

Quant à la question relative à l'exhaussement du lit du Nil et du sol de la vallée d'Égypte, on a pu constater, à l'aide d'inscriptions grecques gravées sur le nilomètre même, que, pendant le règne de Septime Sévère, quelques inondations surmontaient l'extrémité de la dernière coudée, extrémité qui, lors de la construction du nilomètre, marquait sans doute leur plus grande hauteur; or l'on a reconnu, par un nivellement exact, que cette extrémité se trouve aujourd'hui à 241 centimètres au-dessous des plus fortes crues; d'où il suit que le fond du Nil s'est exhaussé de cette quantité depuis l'érection du monument, ou d'environ 211 centimètres depuis la date de l'inscription.

Septime Sévère parvint à l'empire l'an 193, et mourut l'an 211 de l'ère vulgaire : si donc on suppose que l'inscription ait été gravée vers le milieu de son règne, le fond du Nil, en face de Syène, se sera élevé de 211 cen-

timètres en seize cents ans; ce qui donne 132 *millimètres d'exhaussement par siècle.*

IRRIGATIONS EN CHINE

Chez les Chinois, où les arts utiles se retrouvent à un degré de perfection merveilleux, l'arrosage est considéré depuis un temps immémorial comme la base de l'agriculture.

Le sol est sillonné par d'innombrables canaux d'irrigation qui, après avoir reçu les produits des ruisseaux et des sources, déversent sur les champs leurs nappes fertilisantes. Partout où les cours d'eau sont insuffisants, les eaux pluviales, retenues par des barrages, forment de vastes réservoirs qu'on utilise aux époques de sécheresse.

Aux environs de Canton, toutes les collines sont coupées par des terrasses dont l'espacement est réglé par la pente naturelle du terrain; les terrasses les plus élevées sont destinées aux plantes qui résistent le mieux à la sécheresse; les plus basses, au contraire, reçoivent celles qui demandent plus d'humidité. Des retenues artificielles, alimentées par les eaux pluviales, permettent d'obtenir, à peu de frais, le mode d'arrosage le plus parfait : après avoir humecté les cultures supérieures, l'eau descend, par des conduits ingénieusement ménagés, sur les cultures inférieures, qui profitent ainsi non seulement de la pluie reçue directement, mais encore de l'eau superflue des hauteurs et des matières entraînées.

Grâce à de nombreuses plantations faites sur les crêtes

des terrasses, les collines, au lieu de pentes abruptes et de flancs décharnés, présentent à l'œil le merveilleux spectacle d'un amphithéâtre de fruits et de moissons, agréablement coupé par des lignes de verdure.

IRRIGATIONS DANS L'INDE

Dans l'Inde, sous un climat brûlant, des arrosages fréquents et bien ordonnés sont indispensables à l'agriculture. Aussi la pratique de cet art remonte-t-elle à une haute antiquité, constatée par la loi de Manou, les épopées sanscrites et par les ruines de certains travaux hydrauliques. Diodore de Sicile parle, en différents endroits, des arrosages du sol par des canaux dérivés des rivières. Strabon, après avoir signalé la culture des rizières comme exigeant des arrosages fréquents, dans la Bactriane et la Babylonie, dit, en parlant de l'Inde : « Les magistrats ont l'inspection des fleuves, de l'arpentage des terres et des canaux, fermés par les écluses, pour contenir l'eau nécessaire aux *arrosements* et la distribuer également à tous les cultivateurs, comme cela se pratique en Egypte. » En effet, on trouve dans la loi de Manou, parmi les notables de la bourgade, le distributeur des eaux pour l'arrosement.

L'irrigation ne s'opérait pas toujours par des canaux dérivés des rivières. Chaque pagode avait son réservoir destiné aux purifications; mais, lorsque les besoins du culte étaient satisfaits, on livrait généralement l'excédent des eaux à l'agriculture. Il est assez probable que les brahmanes tiraient un bon parti de ces concessions.

L'existence de ces réservoirs ou étangs artificiels était inséparable d'une culture étendue et productive. Il y en avait un nombre très considérable dans toutes les parties de l'Inde. Quelques-uns étaient très grands et avaient jusqu'à 8 ou 10 kilomètres de circuit. A l'époque de la conquête anglaise, tous ces travaux hydrauliques pour la plupart tombaient en ruine, et l'on ne saurait assez admirer la persévérance et l'énergie avec lesquelles l'Angleterre a travaillé au développement des arrosages indiens et poursuivi l'exécution de travaux immenses qui seront le plus grand monument de la civilisation britannique dans ces contrées lointaines.

Parmi ces grandes entreprises figure, en première ligne, le *canal du Gange*, qui a été exécuté sous la direction de l'habile ingénieur sir Proby Cautley. Les conditions dans lesquelles se trouve la contrée que traverse le canal lui donnent une très grande importance; en effet, dans le nord de l'Inde, l'hiver est généralement si sec, et la nature très sablonneuse du sol y rend cette sécheresse si contraire à la végétation, qu'on n'y obtient guère deux récoltes en un an, sur le même terrain, que par le secours des irrigations. La récolte d'été est toujours assurée par les pluies périodiques du solstice, mais celle de l'hiver, livrée aux chances des saisons, est si précaire qu'il y a peu de lieux où on se résigne à ensemencer à moins que l'on ne puisse arroser.

Ce canal gigantesque porte les eaux du Gange sur la vaste contrée du Doab, comprise entre les collines Serraliques, le Gange et la Jumna. La prise d'eau a été faite sur un bras secondaire du fleuve. Deux barrages mobiles, l'un sur le canal, l'autre sur le bras du Gange, permettent de régler l'introduction de l'eau. Après un parcours

de près de 300 kilomètres, ce canal se divise en deux branches, dont l'une va se jeter dans la Jumna, l'autre dans le Gange, à Cownpoor. La longueur totale du tronc et des deux branches est de 840 kilomètres. Trois autres branches compléteront ce vaste système d'irrigation et porteront la longueur totale à 1430 kilomètres environ. L'étendue de la surface arrosée dépassera *un million huit cent mille hectares*.

L'exécution des travaux a donné lieu à d'immenses difficultés. La dépense a dépassé le chiffre de *quarante millions de francs*, bien que dans l'Inde la main d'œuvre ne soit guère que le dixième de ce qu'elle est en France.

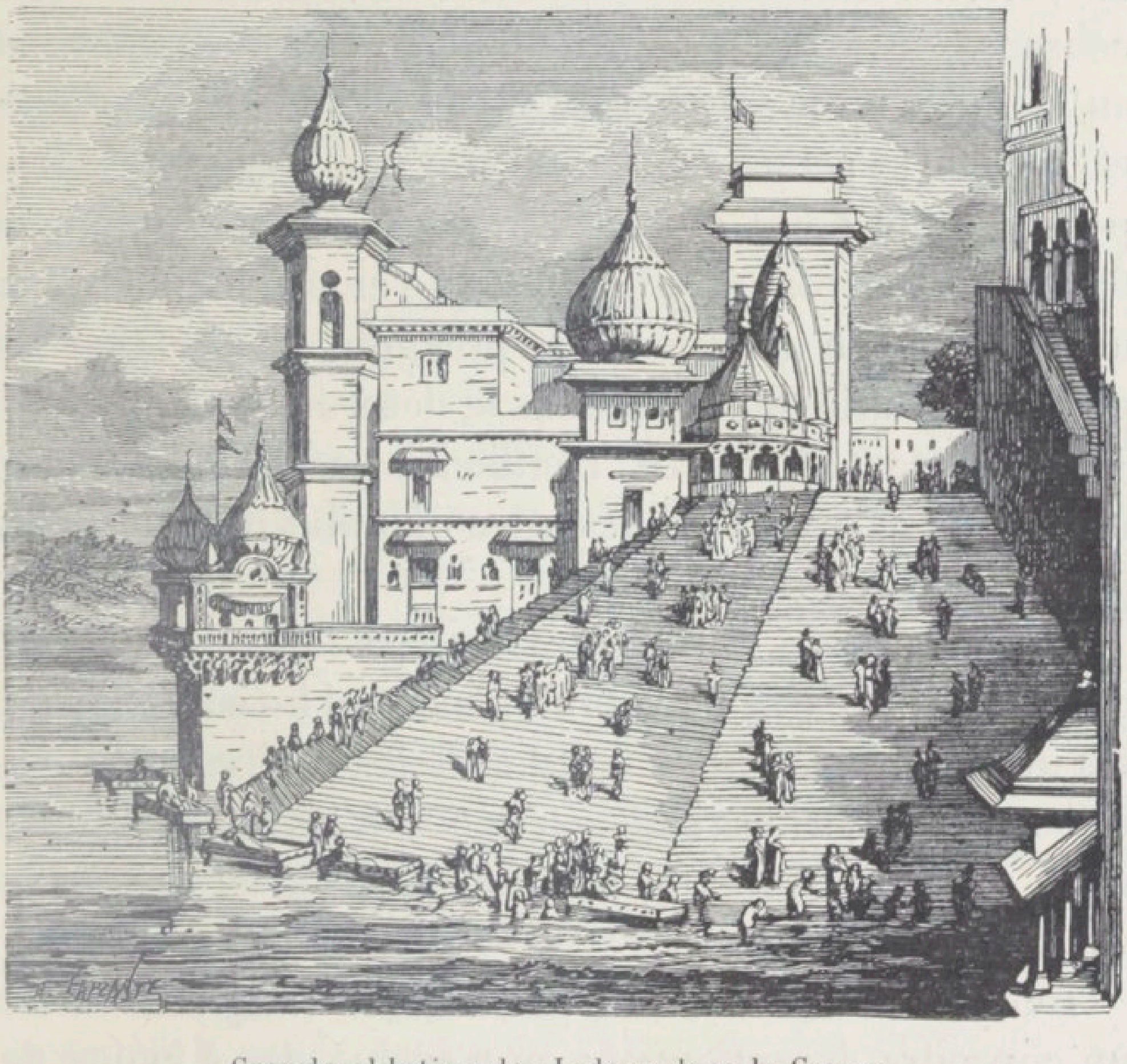
Dès les premières années, l'entreprise du gouvernement anglais a donné des résultats excessivement remarquables. Aujourd'hui, les revenus directs du canal et de ses dépendances s'élèvent, chaque année, à plus de deux millions, et les revenus indirects, résultant de la plus-value de l'impôt foncier, sont cinq fois plus considérables. Ainsi, pour une dépense de *quarante millions*, le gouvernement en reçoit *douze* chaque année; en d'autres termes, le capital engagé dans la canalisation du Gange lui produit un intérêt de *trente pour cent*. Il est difficile d'imaginer une opération plus fructueuse, surtout si l'on veut bien remarquer que, du même coup, la *richesse du pays s'est trouvée augmentée dans d'immenses proportions*.

Puisse l'exemple de ce double intérêt conduire à de nombreuses imitations!

Le canal du Gange n'est pas seulement destiné à l'irrigation : il est disposé de manière à servir à la navigation sur toute sa longueur; entre Hurdward et Cownpoor, il remplit le rôle de canal latéral, offrant une voie sûre

et facile qui remplace avantageusement celle du fleuve dont le parcours est rendu très pénible, dans cette partie, par la présence des bas-fonds et des rapides.

Enfin ce canal, qui reçoit les *eaux sacrées* du Gange, offre une troisième destination que les Hindous ne re-



Grande ablution des Indous dans le Gange.

gardent pas comme la moins importante. Il sert, en effet, aux innombrables ablutions que commande impérieusement la loi religieuse du pays. Dans ce but, en plusieurs points du canal, d'immenses escaliers, dont quelques-uns n'ont pas moins de 4000 mètres de longueur, ont été établis sur les rives du fleuve avec de petites tours en maçonnerie, dans lesquelles les faquirs

se tiennent, à l'époque des purifications, pour faire les prières et provoquer les aumônes.

Le Gange est sacré pour les Hindous, surtout près d'Hurdward, où le fleuve verse, sur le territoire de l'Hindoustan, les eaux vives des neiges de l'Himalaya. Aussi les pèlerins affluent-ils, dans cette ville, pendant le mois consacré aux purifications. Ces purifications commencent au moment où le soleil entre dans le signe des Poissons; et, comme la priorité du bain est d'une très grande importance, au point de vue religieux, à l'instant précis fixé par les astronomes indiens, que ce soit le jour ou la nuit, une foule nombreuse se précipite à l'eau. Que de pèlerins étouffés ou noyés dans le désordre qu'amène cet empressement! En 1819, l'enthousiasme insensé de ces fanatiques causa un tel désordre que plus de cinq cents personnes perdirent la vie.

Les gens sages et riches évitent les foules et entrent dans le fleuve entre deux brahmanes qui les soutiennent, les dirigent et les immergent avec les prières et les cérémonies prescrites; mais, en général, les pèlerins plongent, sans être assistés, hommes et femmes confondus ensemble.

Tous les douze ans, une grande fête religieuse attire un concours exceptionnel; on n'évalue pas à moins de *deux millions* le nombre des pèlerins qui se rendent à Hurdward, pour cette fête, à l'époque des purifications.

L'inégalité de profondeur de l'eau présentait autrefois de grands dangers; avec le canal, ce grave inconvénient a disparu, et une grille de fer, placée dans l'eau à 45 mètres de la rive, empêche les imprudents d'être entraînés par les eaux.

Envisagée simplement au point de vue religieux, la

construction du canal du Gange a, pour la domination anglaise, une très grande importance ; cette condescendance aux usages religieux du pays conquis aura pour résultat inévitable de paralyser les efforts des fanatiques et d'assurer par suite, mieux qu'une puissante armée, la paix et la prospérité de cette immense contrée, dont les habitants sont trois fois plus nombreux que ceux réunis de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande.

IRRIGATIONS EN ITALIE

Chez les Romains, l'agriculture tirait un grand parti des arrosages ; on retrouve en Italie, de nombreux vestiges de travaux d'art, d'aqueducs, de barrages qui étaient destinés à diriger les eaux et à les répandre sur les prairies.

C'est dans le nord de l'Italie que l'art des irrigations eut, en quelque sorte, son époque de renaissance. Dans cette riche contrée, il ne tarda pas à se développer et à s'agrandir, grâce à l'union, chaque jour plus intime de la science et de la pratique ; les travaux de toute nature, exécutés spécialement pour l'arrosage des terres, prirent un caractère d'importance sociale qui rappelle les temps de la splendeur de l'Égypte sous les Pharaons.

Dès la fin du douzième siècle, le territoire milanais fut doté de deux grands canaux encore existants et qui sont formés par les dérivations du Tessin et de l'Adda. Près de 100 000 hectares de cailloux et de grèves sablonneuses doivent leur fertilité aux fréquents arrosages que permettent ces cours d'eau, créés par la main de

l'homme. Ce qui n'est pas moins remarquable que l'effet obtenu, c'est la persévérance infatigable qu'il a fallu déployer pour arriver au terme de pareils travaux, à une époque où l'art des constructions était encore dans l'enfance. Pour en comprendre la réussite, il faut se rappeler que ses canaux sont contemporains des vastes et admirables basiliques chrétiennes, et qu'ils ont eu, comme elles, les ouvrages arabes pour modèles, et, pour créateurs, des architectes religieux.

Plus tard, grâce à l'invention des écluses due à l'illustre Léonard de Vinci, le problème de l'établissement des canaux se trouva notablement simplifié. Les irrigations du territoire milanais furent complétées, sous François Sforza, par l'ouverture de deux autres canaux pourvus d'écluses.

Parmi les travaux hydrauliques les plus récents, on doit spécialement mentionner le canal Cavour, dérivé du Pô, au-dessous de Chivasso, qui en extrait 110 mètres d'eau par seconde.

Ce canal a 60 kilomètres de longueur; il traverse, en les irrigant, les provinces de Verceil, Novare, ainsi que Lomelline.

Des travaux d'art magnifiques, ponts, canaux, siphons, ont été nécessaires, car il devait traverser huit rivières; il a coûté 64 400 000 de francs.

Pour le dessèchement de la Toscane, le gouvernement a dépensé 5 600 000 francs dans le lac de Bientina.

Dans la province de Ravenne, on a déjà obtenu, avec les eaux troubles du Lamone, la colmatage de 200 hectares de terrains inondés, et l'on continue l'opération pour les autres 6000 hectares qui restent à dessécher.

On fait l'étude de canaux qui, dérivés du lac Majeur

et du lac de Lugano, doivent irriguer la partie la plus élevée des plaines lombardes; on peut espérer de voir bientôt mettre ces travaux en voie d'exécution.

IRRIGATIONS EN ESPAGNE

L'Espagne possède de nombreux cours d'eau; cependant l'eau n'y coule pas en grande quantité, et n'est profitable qu'à un petit nombre de localités. On en trouve l'explication à l'inspection seule de la carte de la péninsule. Les ondulations et déclivités de la plaine centrale, les surfaces irrégulières des régions hydrographiques, les montagnes qui les entourent, les échelonnent ou les coupent, donnent de la rapidité et de l'impétuosité aux eaux courantes; et, dans le canal profond et sinueux que les torrents creusent dans le fond des vallées, le courant se perd, le thalweg change de place, et on éprouve ainsi beaucoup de difficulté pour diriger les eaux vers les petites surfaces arrosables qui sont situées entre les contreforts des deux rives.

Les canaux de navigation et d'irrigation qui dérivent des fleuves ne sont pas en rapport avec les besoins du commerce et, en particulier, de l'agriculture. Le canal impérial d'Aragon, d'un développement de 92 kilomètres, sert à l'arrosement des campagnes entre Tudela et Saragosse. Il y a encore quelques canaux d'irrigation, dus en grande partie à l'intelligence et à la culture émérite des Maures, tels que celui du Roi, qui dérive des eaux du Jucar, et qui compte jusqu'à 28 navillos, provenant des eaux du Turia; celui d'Urgel, dérivant du

Ségré; celui de Louise-Charlotte, provenant du Lobregat; celui de Tamarite de Litera, dérivant des eaux de la Cinca; celui de Tauste, provenant de l'Èbre; celui de Murcie, dérivant du Guardal; ceux de la Vega de Grenade, provenant des eaux des Genil, Darro et autres; ceux de Colmenar et Aranjuez, dérivant des eaux du Tage, du Jarama, etc....

Les habitants des campagnes dans les provinces de Murcie et de Valence, ceux des provinces de Grenade, de Navarre et de la plaine de Tarragone, se sont fait remarquer par le zèle et l'activité qu'ils ont déployés pour tirer parti des eaux au profit de l'agriculture, dépensant des sommes considérables pour la faire progresser dans leurs contrées.

Des personnes très compétentes et d'habiles ingénieurs ont, d'ailleurs, étudié les bassins hydrographiques de la péninsule, afin de pouvoir établir des canaux d'irrigation, et ont présenté, depuis longtemps déjà, des projets importants et réalisables. Cependant les canaux achevés ne présentent encore qu'un développement de 212 kilomètres, et ceux en construction n'ont qu'une longueur de 5 kilomètres.

IRRIGATIONS EN FRANCE

Lorsque, après les Romains, les Visigoths se furent établis dans la Gaule méridionale, ils signalèrent leur présence par des travaux d'irrigation dont quelques-uns subsistent encore.

C'est à eux que l'on doit la plupart des petits canaux

qui vivifient nos prairies au pied des Pyrénées; l'un d'eux porte encore le nom du roi Alaric.

Parmi les peuples du moyen âge, aucun n'attacha plus d'importance aux irrigations que les Arabes. Ils développèrent en Europe cette première ressource, continuant et agrandissant les travaux des Visigoths en France, créant en Espagne des aqueducs immenses et de gigantesques barrages, élaborant des règlements extrêmement remarquables pour l'usage et la distribution des eaux.

Aujourd'hui on rencontre, en France, des exemples d'irrigations par les petits cours d'eau dans un assez grand nombre de départements : elles sont loin cependant d'atteindre les développements que l'heureuse disposition de nos vallées permettrait de leur donner.

Les irrigations au moyen des grands canaux sont assez rares; elles ne sont pratiquées que dans quelques départements du Midi.

Le plus grand canal d'irrigation qui ait été ouvert sur le sol de la France date du seizième siècle. Il porte le nom de son fondateur, Adam de Craponne. Cette belle entreprise, qui devait un jour faire la fortune de ses compatriotes, eut pour lui les conséquences les plus funestes. Complétement ruiné, il dut se mettre au service du roi de France, et mourut victime du poison que lui firent administrer des ennemis jaloux de ses talents et de sa probité.

Le canal d'irrigation de Carpentras, terminé depuis quelques années, prend ses eaux à la Durance, comme le précédent; il est destiné à arroser une surface totale de 27 000 hectares environ. Le développement de la ligne principale et de ses cinq principales dérivations est de plus de 60 kilomètres.

Ces travaux, dirigés par d'habiles ingénieurs, ont été exécutés au compte d'un syndicat de propriétaires intéressés, exemple bien digne d'être cité de la puissance de l'initiative individuelle et de l'association.

Les travaux d'irrigation exécutés dans la Campine, en Belgique, et dans la Sologne, en France, ont donné de merveilleux résultats; il est donc très désirable de voir mettre prochainement en exécution les projets étudiés pour la région des Pyrénées, la Dombes, la Brême, la vallée de Grésivaudan, etc.

On a évalué, en France, à 3 millions d'hectares l'étendue des terrains non irrigués et qui seraient susceptibles de l'être, et il est probable que cette évaluation est au-dessous de la réalité. Or, il est reconnu que l'irrigation augmente la valeur des terrains au moins de moitié en sus de leur valeur primitive, que plus souvent elle triple ou quadruple cette valeur, que parfois même elle la décuple. Quelle source inépuisable de richesses, quel accroissement de la fortune publique, si l'on arrivait à tirer tout le parti possible de ce merveilleux moyen de production!

IRRIGATIONS EN BELGIQUE

Le gouvernement belge vient d'exécuter, en Campine, des travaux d'irrigation dont les résultats méritent de fixer l'attention.

La Campine fait partie des provinces d'Anvers et du Limbourg. Comprise entre la Meuse et l'Escaut, dans l'un des points où ces deux fleuves sont le plus rappro-

chés, elle est bornée, au nord, par la frontière hollandaise, et, au sud par la Dyle et le Démer. Cette vaste contrée, à peine peuplée il y a quelques années, renfermait 200 000 *hectares de terres à peu près improductives*.

Le gouvernement belge n'a pas craint d'entreprendre l'amélioration de ce pays entier.

Un grand canal, destiné à servir à la fois à la navigation et à l'irrigation, porte les eaux de la Meuse sur une grande partie du pays. Ce canal et les rigoles principales ont été exécutés par l'État. La construction des rigoles secondaires et la mise en culture ont été laissées aux particuliers. La dépense totale revient à 1200 francs environ par hectare. Le revenu net, à partir de la seconde année, n'a pas été moindre de *cent trente francs*.

De pareils chiffres dispensent de tout commentaire. En présence des résultats obtenus, la valeur des terres incultes s'est élevée rapidement; tel hectare qui se vendait jadis difficilement *quinze* ou *vingt francs*, atteint aujourd'hui le chiffre de *deux cent cinquante francs*.

IRRIGATIONS D'ÉTÉ

En laissant à part les opérations qui ont pour objet de débarrasser le sol des eaux nuisibles et qui comprennent les travaux de curage, de dessèchement, de drainage ou d'endiguement, les utilisations agricoles actuelles se réduisent à l'*arrosage des terres;* et par cett e expression on a toujours presque exclusivement en vue l'irrigation d'été, dont la campagne dure cinq à six

mois, et s'ouvre généralement vers le milieu d'avril pour finir en fin septembre.

Ce procédé est évidemment excellent, et il serait bien désirable qu'il pût recevoir toute l'extension possible. Mais que de difficultés se présentent dans la pratique! On pourrait même ajouter : Que d'objections à faire sur les résultats obtenus!

Si toutes les contrées se trouvaient placées, à cet égard, dans la situation exceptionnelle de la Lombardie, on ne pourrait jamais trop préconiser les irrigations d'été, ni faire assez d'efforts pour en propager les applications. Mais il n'en est pas ainsi et à beaucoup près, puisque de trop nombreuses expériences malheureuses ont appris aux agriculteurs, et surtout aux capitalistes, qu'il n'y a rien de plus aléatoire aujourd'hui que le succès d'une entreprise d'arrosage.

Une objection fondamentale se présente d'abord. C'est la difficulté d'obtenir les volumes d'eau dont on a besoin sur des rivières soumises à des étiages plus ou moins prononcés, dont tout le débit est alors généralement attribué à des usages antérieurs. De là des empêchements imprévus, des contestations et des procès dont les conséquences ont été de faire avorter bien des projets, qui n'avaient même pas encore reçu un commencement d'exécution.

Dans le nord de l'Italie et autres contrées situées au pied des plus hautes cimes des Alpes, c'est en été que les eaux sont surabondantes, et en hiver que leurs débits tombent à leur minimum. C'est pourquoi l'on ne peut pas emprunter à ces localités des pratiques à introduire dans des contrées dont la situation est totalement différente.

Mais, indépendamment de ce point principal, il y a bien d'autres causes à placer en ligne de compte, comme pouvant mettre en question le succès d'une entreprise de ce genre.

L'irrigation d'été est un outil puissant, mais dangereux à mettre dans des mains inhabiles. Elle peut produire des résultats opposés à ceux que l'on avait en vue d'atteindre. Sous l'action du soleil, l'humectation abondante des plantes de toute nature les expose à être brûlées. Même en dehors de ce cas extrême, une irrigation surabondante produit des fourrages trop aqueux, non susceptibles de conservation, et dont l'usage est funeste aux bestiaux. Dans le plus grand nombre de cas, l'inobservation, trop fréquente, de l'obligation fondamentale d'assurer les écoulements, amène en peu de temps la production abondante des plantes marécageuses, et l'on a vu d'excellentes prairies être ainsi complétement détériorées et dépréciées.

Je ne mentionne ici qu'un petit nombre des dangers de l'irrigation d'été; mais ils sont bien connus des cultivateurs expérimentés et prudents qui savent qu'on ne saurait trop réfléchir avant de s'engager dans une entreprise toujours coûteuse et dont les résultats peuvent être très mauvais.

Il est incontestable qu'il y a en France un certain nombre de très heureuses applications de ce procédé. Mais elles ne sont pas générales; et, si l'on jetait les yeux sur l'ensemble de nos irrigations méridionales, on verrait combien elles sont loin de répondre à ce que l'on devait en attendre.

Dans les Pyrénées-Orientales, région la plus chaude de tout le territoire, là où une irrigation régulière pour-

rait seule entretenir la fécondité du sol, des cours d'eau qui tarissent presque totalement durant deux ou trois mois, au plus fort de l'été, amènent, pour presque toutes les dérivations, des temps de pénurie pendant lesquels les avantages obtenus dans la première moitié de la campagne sont cruellement compensés.

Si l'on procède au même examen dans la région de la Provence, qui devrait retirer de si grands avantages d'un large emploi des eaux de la Durance ou du Rhône, on trouve que, pour une entreprise donnant des résultats satisfaisants, il y en a quatre qui n'en donnent que de négatifs. Les unes sont sous le séquestre, d'autres en faillite; d'autres enfin, qui sembleraient placées dans des conditions très prospères, voient tous leurs revenus absorbés par les frais d'entretien. Dans le département de Vaucluse notamment, il est incontestable que la plupart des entreprises d'arrosage sont au moins onéreuses pour les intéressés, auxquels elles imposent des charges hors de proportion avec les avantages à en retirer.

Enfin si, pour compléter cette investigation, on étudiait, notamment dans les régions du centre et du nord de la France, les conditions de succès de certaines entreprises qui sont notoirement productives, on reconnaîtrait qu'elles le doivent non à l'emploi estival, mais à la qualité ou à la valeur intrinsèque de certaines eaux riches en principes fertilisants, et que, dès lors, on trouverait probablement plus de profit à ne les employer qu'en hiver en plus grande abondance ou sur de plus grandes superficies.

Ce simple aperçu, qu'on pourrait développer bien davantage, est suffisant pour établir que, d'après la situation hydrographique de la France, l'irrigation d'été,

pratiquée sur une grande échelle, présente d'extrêmes difficultés d'exécution, peut faire courir beaucoup de risques et n'a généralement donné que des résultats très inférieurs à ceux que l'on espérait obtenir.

Plusieurs agronomes distingués ont tiré un très grand parti des eaux courantes sur leurs propriétés. Seulement ce n'est pas en été, époque où elles manquent, mais principalement en hiver et au printemps qu'ils en ont fait un emploi profitable.

Le fait le plus concluant à citer dans ce sens est celui que présentent les vastes herbages de la Normandie, dont plus de 10 000 hectares sont entretenus dans le maximum de production par le seul effet des submersions naturelles reçues exclusivement en hiver; l'irrigation d'été étant complètement inconnue dans cette région.

Ceci me conduit naturellement à signaler les grands avantages attachés à ce dernier mode d'emploi des eaux.

IRRIGATIONS D'HIVER

I. *Colmatage*. Ce n'est pas seulement l'eau des torrents et des rivières que doivent employer les agriculteurs pour féconder le sol et accroître leurs récoltes, ce sont aussi les matières terreuses charriées par ces cours d'eau et arrachées à leurs rives d'amont.

Tous les ans le Nil, en débordant, répand ses eaux sur les campagnes, où il dépose un précieux limon qui est la richesse de l'Égypte. La nature fait, dans cette

contrée, ce que les hommes font ailleurs sous le nom de *colmatage*.

Cette opération a pour but d'amener des eaux troubles ou limoneuses sur le sol qu'on veut *atterrir*; on les y laisse séjourner, le sédiment se dépose; l'eau claire est évacuée et remplacée par de nouvelles nappes d'eau troubles et ainsi de suite jusqu'à ce que l'élévation du sol soit suffisante.

On peut ainsi combler de vastes marais, des étangs ou bas-fonds insalubres existant à des niveaux inférieurs à celui des hautes mers, et qui, par conséquent, ne pourraient être améliorés par aucun autre procédé.

Le colmatage permet de créer à peu de frais un sol nouveau d'une grande fertilité; et c'est ainsi que la riche vallée de l'Isère a été conquise sur les eaux. Les riverains des rivières et des fleuves peuvent donc puiser, dans ces cours d'eau, la richesse et la prospérité.

Prenons l'exemple de la Durance, la rivière française sur laquelle on a fait les études les plus sérieuses, et dont les eaux et le limon sont le mieux utilisés pour l'irrigation et le colmatage des campagnes riveraines.

La Durance transporte, chaque année, 11 millions de mètres cubes de limons qui, s'ils étaient déposés uniformément sur le sol sous forme d'alluvions, recouvriraient en un an plus de 110 000 hectares d'une couche de 1 centimètre d'épaisseur contenant, dans l'état de combinaison le plus favorable aux racines des plantes, plus d'azote que 100 000 tonnesde guano, et plus de carbone que 49 000 hectares de forêts.

Malheureusement, les dix-huit canaux que cette rivière torrentielle alimente ne fonctionnant guère qu'en vue de l'arrosement, les neuf dixièmes des limons sont

perdus pour le colmatage, et les cultivateurs achètent, au prix de plusieurs millions par an, les éléments de fertilisation que le torrent porte à la Méditerranée, et qu'ils pourraient retenir à peu de frais.

Le poids des limons charriés par le Var, pendant une année, formerait un volume de 12 222 000 mètres cubes qui suffirait à colmater plus de 6 000 hectares sur une épaisseur de 20 centimètres. Un petit canal de dérivation d'eau du Var portant seulement 1 mètre cube par seconde, et convenablement tracé, pourrait colmater par an, sur une épaisseur moyenne de 50 à 60 centimètres, une dizaine d'hectares de terrains stériles, et créer par conséquent chaque année une valeur de 30 000 à 40 000 francs. Le Var entraîne à la mer chaque année 22 000 à 23 000 tonnes d'azote.

Si l'on ajoute le poids des limons charriés au poids des matières solubles, on reconnaîtra que la Seine, à Paris, entraîne sous nos yeux, chaque année et sans qu'on le remarque pour ainsi dire, 2 117 985 tonnes de matières solides, poids à peu près égal à celui de la totalité des marchandises transportées par ce fleuve à Paris. 200 000 mètres cubes d'eau complétement employée à l'irrigation produiraient en substances alimentaires l'équivalent d'un bœuf de boucherie. Ainsi les eaux de la Seine, en se perdant sans avoir servi aux arrosages, jettent à la mer une tête de gros bétail de 2 en 2 minutes, soit 720 têtes de gros bétail en vingt-quatre heures, ou 262 800 têtes dans l'année.

L'Italie centrale nous offre le type des premiers grands travaux de colmatage au moyen desquels on a opéré la transformation complète de plus de 20 000 hectares formant autrefois des marais pestilentiels.

Voici les circonstances dans lesquelles ces travaux ont été exécutés.

Il paraît incontestable que, du temps des Romains et durant les premiers siècles du moyen âge, l'Arno se partageait en deux branches dont l'une atteignait directement la mer, tandis que l'autre traversait au sud le val de Chiana pour se déverser dans la Paglia, affluent du Tibre. Lorsque le fleuve Arno, approfondissant graduellement son lit septentrional, eut cessé de couler dans le val de Chiana, les eaux qui tombaient des ravins latéraux dans cette dépression presque horizontale s'épanchaient faiblement d'un côté dans le Tibre, de l'autre dans l'Arno, et croupissaient le plus souvent en de tristes marécages d'où s'échappait la fièvre.

Cependant les marais ont disparu, grâce aux beaux travaux hydrauliques entrepris depuis Torricelli par les ingénieurs toscans pour l'assainissement de la vallée. Au moyen des alluvions apportées de droite et de gauche par les torrents dans les *bassins de colmatage*, on a su créer une ligne de faîte artificielle au milieu de la vallée et donner aux eaux deux pentes bien sensibles, inclinées en sens inverse. Ces travaux, commencés dès le milieu du seizième siècle, mais dont l'achèvement a subi de longs retards par suite de circonstances exceptionnelles, ont fait cesser complètement l'insalubrité terrible qui s'accroissait sans cesse et tendait à dépeupler toutes les contrées environnantes; ils ont surtout substitué peu à peu des terrains agricoles, propres aux plus riches cultures, à des cloaques infects qui étaient devenus, avec raison, pour les populations voisines, une cause de terreur et de désolation.

Des travaux analogues, commencés depuis un certain

temps par le gouvernement piémontais dans les vallées de l'Arc et de l'Isère, en Savoie, mais restés inachevés jusqu'à l'époque de l'annexion de ce territoire à la France en 1860, ont été depuis lors continués avec autant d'activité que de succès par le gouvernement français, et, en quelques années, les valeurs estimatives de ces terrains, qui étaient pour la plupart improductifs et insalubres, ont été décuplées. En même temps, la salubrité la plus complète régnait dans cette importante vallée dont la dépopulation avait suivi, dans la période antérieure, une effrayante progression. Le succès complet de cette opération, réalisée dans des conditions aussi profitables pour le pays qu'avantageuses pour le budget de l'État, a déterminé l'administration des travaux publics à en effectuer une autre analogue pour l'endiguement et le colmatage de la rive gauche du Var (Alpes-Maritimes) dont la situation, avant 1860, ne le cédait en rien à celle de la vallée de l'Isère sous le double rapport de la stérilisation et de l'insalubrité; mais il y avait, de plus ici, un intérêt d'un autre ordre résultant de la corrosion toujours croissante d'un territoire aussi rare que précieux; de sorte que, à ces divers points de vue, l'entreprise que le gouvernement sarde n'avait pu achever, faute de fonds, était devenue urgente et du plus grand intérêt. Malgré de grandes difficultés d'exécution, le succès obtenu par l'administration française dans cette seconde entreprise d'endiguement et de colmatage a été le même qu'en Savoie. Elle a donc complètement justifié, sous ce rapport, les vœux et les espérances des populations annexées.

Des entreprises du même genre, moins considérables mais non moins intéressantes, ont été effectuées dans le

midi de la France, notamment dans les départements des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse, de l'Aude et de l'Hérault, par les soins et aux frais de simples particuliers qui, bien que ne pouvant disposer que de faibles volumes d'eau limoneuse, sont cependant arrivés à des résultats entièrement concluants en faveur de l'utilité du colmatage. En effet, des propriétaires intelligents ont obtenu ainsi la transformation de plusieurs centaines d'hectares d'un sol aride ou marécageux, d'une valeur inférieure à 300 francs, en des terres de première qualité d'une valeur dépassant 3000 francs.

Les procédés d'exécution sont d'ailleurs simples et généralement peu coûteux; de sorte que, sauf des cas exceptionnels, ils se résument en une dépense ne dépassant pas 500 à 600 francs par hectare. Dès lors, si l'on tient compte de la valeur presque nulle des terrains soumis à ce mode d'amélioration et de la valeur très élevée des alluvions artificielles obtenues par le même moyen, on comprend tout de suite l'importance des plus-values à obtenir, surtout quand on peut opérer sur de grandes superficies.

II. *Limonage.* — L'emploi des limons qui résultent du colmatage, c'est-à-dire leur dépôt en couches épaisses de 30 à 40 centimètres et au delà, représentant de véritables remblais de 3000 à 4000 mètres cubes par hectare, n'est pas, à beaucoup près, le mode le plus général de leur utilisation. En effet, il faut des circonstances exceptionnelles pour qu'il se rencontre à la fois, sur un même point : 1° des étendues considérables de marais, étangs ou bas-fonds insalubres; 2° des eaux riches en limons pouvant y être dérivées avec de fortes pentes; 3° enfin des moyens d'évacuation pour diriger les eaux

dépouillées vers un bassin inférieur devant leur servir de débouché définitif.

Mais ce qu'il importe surtout de signaler ici, c'est que l'emploi des limons fertiles, en couches épaisses de 30 à 40 centimètres et au delà, pour combler des bas-fonds insalubres, ou opérer l'assainissement de marais indesséchables par tous autres moyens, n'est qu'un cas particulier et même très restreint dans l'utilisation générale de ces précieux limons.

Je vais expliquer, en peu de mots, en quoi consiste surtout cette utilisation.

Elle résulte de l'emploi, par le même procédé, des matières limoneuses et autres contenues dans les eaux courantes, non plus en couches épaisses destinées à former, dans le moindre délai possible, de véritables remblais, mais en couches minces, souvent même imperceptibles, fournies par des limonages périodiques, annuels ou bisannuels. Ceux-ci représentent alors, indépendamment de toute question d'exhaussement du sol, un puissant amendement, renouvelable à volonté, et dont les effets rendus palpables par la plus-value immédiate des récoltes, ne pourraient être obtenus, par les moyens ordinaires, qu'à l'aide d'une quantité d'engrais ou d'amendements artificiels représentant une dépense quadruple ou même décuple de celle qui correspond à la pratique du limonage.

Des faits nombreux authentiques établissent que, par la seule puissance des submersions fertilisantes effectuées à divers intervalles dans la durée d'une seule campagne d'hiver pour des sols de toute nature et pour presque toutes les récoltes, les plus-values annuelles varient, suivant les circonstances locales, de 150 à 300

francs par hectare; que, dès lors, elles doivent être assimilées à celles qui résulteraient de la fourniture de 15 000 à 30 000 kilogrammes d'engrais d'étable représentant cette même valeur.

III. *Simples submersions.* — Les eaux courantes, même non limoneuses, renferment encore, dans le plus grand nombre de cas, des principes fertilisants d'une haute valeur agricole, dont elles se dépouillent au profit du sol par le seul fait d'une stagnation suffisamment prolongée. Ces eaux étant presque partout surabondantes durant environ six mois d'hiver, et des travaux simples et peu coûteux pouvant en procurer la dérivation, on voit qu'une extension presque illimitée peut être donnée à ce mode puissant d'amélioration du sol.

La pratique, jusqu'alors restreinte à un petit nombre de localités, était inconnue partout ailleurs, et restait étrangère aux contrées mêmes qui avaient le plus grand intérêt à en profiter. Ici, comme pour bien d'autres découvertes de premier ordre, ce n'est pas la théorie, mais le hasard qui a fait jaillir la lumière. Des propriétaires du Calvados dont les herbages tirent toute leur valeur des submersions périodiques qu'ils reçoivent en hiver, ont pu remarquer que, si elles avaient lieu accidentellement avec des eaux claires, la plus-value habituelle n'était pas sensiblement diminuée, tandis que, en l'absence de toute submersion, la force productive de l'herbage déclinait aussitôt d'une manière rapide. Ce fait étant d'une grande portée au point de vue agricole, on en a recherché la cause; et bientôt, avec le concours de chimistes éminents, son explication a été donnée. On a reconnu, en effet, que les eaux courantes en général, indépendamment de l'air atmosphérique, de l'acide car-

bonique et autres substances analogues qu'elle renferment, sont toujours plus ou moins riches en sels minéraux, tels que les carbonates et silicates alcalins, les phosphates, etc., sans compter des chlorures, des nitrates et une foule d'autres principes empruntés aux régions supérieures de leur bassin. Ces substances peuvent, en effet, se dissoudre en quantités notables dans l'eau plus ou moins combinée à l'acide carbonique, et cela sans troubler sa limpidité. Mais par le seul fait d'un séjour de quelques semaines sur les terrains submergés, elle se dépouille, au profit de la végétation, de la majeure partie de ces substances dont l'action fertilisante est égale à celle des meilleurs amendements. Ce résultat si important a été vérifié de deux manières : d'abord par l'effet direct sur la récolte, ce qui était le point le plus important; puis par la composition très différente de l'eau analysée avant et après la submersion. En effet, s'il arrive que, par exception, des herbages viennent à être submergés non par des eaux de rivière, mais par une simple accumulation d'eaux pluviales, surtout de celles provenant des fontes de neiges, alors l'effet produit sur la végétation est à peu près nul, ce qui fournit une nouvelle démonstration du fait qui vient d'être établi.

En généralisant cette observation, on arrive à reconnaître que, sauf de rares exceptions, presque toutes les eaux courantes renferment ainsi en dissolution des substances organiques et surtout minérales dont le dépôt s'opère par le simple repos, et dont l'action stimulante sur le développement de la végétation est d'autant plus prononcé que ces mêmes substances manquaient à la composition normale des terrains agricoles sur lesquels

elles ne peuvent être ainsi amenées et répandues dans les conditions les plus économiques.

La question posée, on conçoit tout de suite quel immense parti on peut tirer de cette ressource, en quelque sorte illimitée, pour maintenir la fertilité des terrains agricoles incessamment amoindrie par une succession de récoltes plus ou moins épuisantes ; tandis que, par les moyens ordinaires, on n'obtient qu'une réparation trop souvent insuffisante, à l'aide d'engrais et d'amendements qui manquent à notre agriculture, et dont l'emploi devient excessivement onéreux du moment où l'on est obligé de recourir aux engrais commerciaux achetés hors des exploitations et sujets d'ailleurs à de nombreuses falsifications. L'engrais des eaux naturelles, au contraire, ne laisse rien à désirer, parce qu'il renferme généralement l'ensemble des principes organiques et minéraux assimilables par les plantes agricoles, de sorte que son emploi peut être renouvelé indéfiniment, sur le même sol, sans que l'on ait jamais à craindre l'amoindrissement de sa fertilité. S'il en était autrement, comment pourrait-on expliquer le maintien constant de la fécondité des herbages submergés de la Normandie, laquelle est représentée par une production annuelle d'environ 400 à 500 kilogrammes de viande à l'hectare, tandis qu'elle tombe immédiatement si ce mode de bonification leur est retiré ?

Un autre fait très important vient d'ailleurs compléter l'intérêt qui s'attache au même procédé. C'est qu'à la faveur des basses températures (de 0° à 5°) existant pendant quatre à cinq mois de morte saison, tous les végétaux, ligneux ou herbacés, peuvent supporter les submersions pendant un temps plus ou moins long, sans

éprouver aucune altération dans leur organisme, ce qui serait impossible dans la saison d'été et avec des températures comprises entre 6 et 12 degrés.

Si l'on se rend compte des ressources que présentent à cet égard les innombrables cours d'eau qui sillonnent nos campagnes, avec des débits toujours abondants en hiver, et de la vaste étendue des régions submersibles au profit desquelles peut être appliqué ce mode d'amélioration, on comprend tout de suite de quel intérêt il serait pour l'agriculture de procurer ainsi au sol, par un moyen aussi simple qu'économique, les éléments réparateurs dont la diminution progressive est un fait incontestable et peut faire craindre que, dans certaines régions, l'on arrive, à une époque plus ou moins prochaine, à voir tarir les sources de toute production.

Résumé. — De ces trois modes d'amélioration du sol, le premier (colmatage) ne comporte généralement que des applications assez restreintes ; mais les deux autres (limonage, simple submersion ou irrigation d'hiver), sont par leur généralité susceptibles d'en recevoir de très nombreuses. En effet, les différentes zones à améliorer par ces divers modes se divisent ainsi qu'il suit : 1° vallées soumises à des submersions naturelles ; 2° terrains d'altitude moyenne pouvant recevoir, par voie de dérivation, des submersions artificielles ; 3° terrains élevés ou en pente, susceptibles de recevoir des irrigations d'hiver. La première catégorie comprend les plaines et vallées qui retirent dès à présent un avantage des submersions périodiques, dont quelques-unes sont à régulariser. La vallée de la Saône y est comprise à elle seule pour plus de 60 000 hectares. La deuxième s'applique aux terrains situés à proximité d'un cours d'eau dont la

partie supérieure peut fournir, durant cinq à six mois d'hiver, une dérivation d'un débit convenable. Enfin, dans la troisième se placent les terres d'altitude et de situation diverses, sur lesquelles peuvent être employées, à titre d'amendement, à l'aide des mêmes rigoles que pour l'irrigation d'été, des eaux quelconques provenant de rivières, de ruisseaux, de ravins, pérennes ou non pérennes, du moment où leur qualité a été reconnue bonne pour cet objet,

En recherchant quelle pourrait être en France la superficie approximative des terrains compris dans ces trois catégories, on trouve qu'elle dépasse *six millions d'hectares*, c'est-à-dire près du quart de la superficie des terres en culture réclamant des engrais ou amendements. On voit donc qu'il s'agit d'un intérêt du premier ordre, et les études faites sur cet objet sont utiles, quand même elles ne serviraient qu'à y appeler l'attention du gouvernement et celle des propriétaires intéressés.

Ce serait une erreur de croire que ces utiles opérations doivent avoir nécessairement le caractère de travaux publics, ou même celui de travaux d'intérêt collectif. Elles sont, au contraire, à la portée de tous les cultivateurs ; car, à défaut d'eaux courantes pérennes, on trouve presque partout à disposer de celles des orages et des ravins qui entraînent souvent une grande quantité de matières terreuses dont l'utilisation peut avoir lieu par les moyens les plus simples. Je pourrais citer un grand nombre de propriétaires qui non seulement ont retiré individuellement de ce procédé de grands bénéfices, mais qui y ont trouvé la source de leur fortune. Par conséquent, à tous les points de vue, l'utilisation des eaux d'hiver, d'après les divers modes que je

viens de décrire, est digne de fixer au plus haut degré l'attention du monde agricole.

On ne saurait formuler des vœux trop énergiques pour que le gouvernement, d'accord avec les particuliers, s'occupe promptement, et sur la plus vaste échelle possible, de l'aménagement général des eaux de la France, non seulement sous le rapport de la navigation et des moteurs hydrauliques, mais encore sous le rapport essentiellement agricole du colmatage, du limonage et de l'irrigation, l'*irrigation hivernale* surtout. On constituerait ainsi tout un système de travaux publics d'utilité rurale qui donnerait enfin une solution sérieuse au problème posé par le gouvernement impérial lui-même, à savoir que l'*amélioration des campagnes importe encore davantage à la postérité générale du pays que l'amélioration des villes*. Il ne s'agit pas ici d'expériences à faire; on a des résultats qui sont encourageants au plus haut point. On peut aborder avec la plus entière confiance l'exécution des plus vastes travaux; et il est certain que chaque coup de pioche donné aux frais de l'État se multipliera à l'infini par les coups de pioche donnés par l'initiative privée. Ainsi organisés dans le but de l'aménagement des eaux, les ateliers de travaux n'auront point les dangers de l'agglomération; ils seront dispersés, éparpillés sur tout le territoire national, et par eux conséquemment se développera *l'aisance au village*, ce but de tous les gouvernements qui voudront et sauront prendre racine en France.

On a eu mille fois raison de songer à la protection des villes contre les inondations, mais c'est précisément parce que cette partie du programme de nos travaux publics a reçu de très grandes satisfactions que désormais

il est juste, il est prévoyant d'aborder l'œuvre des travaux d'utilité rurale.

Aménager les eaux dans ce but, ce sera non seulement préserver l'agriculture de l'attaque des agents destructeurs qui la menacent incessamment, mais ce sera la doter de forces productives nouvelles; ce sera la mettre à même de récupérer des masses énormes d'engrais et d'amendements, constamment enlevés aux terrains supérieurs; ce sera porter la salubrité dans des pays marécageux et insalubres; ce sera, enfin, conquérir, par voie de simple exhaussement, de grandes étendues de terrains incultes qui décupleront de valeur.

Ne laissons donc plus couler l'eau sans en avoir obtenu tous les effets utiles. Et s'il est vrai qu'il y ait des pays assez favorisés pour développer les irrigations d'été, il est incontestable que nous avons, en bien plus grand nombre, des pays où l'utilisation des eaux hivernales, toujours surabondantes, peut engendrer la plus haute richesse agricole. En hiver, grâce aux basses températures et aux grandes eaux, l'agriculture tient à sa disposition d'immenses forces naturelles. C'est son rôle de les mettre en œuvre. Seulement il faut être maître de deux choses, d'abord amener l'eau, ensuite la faire évacuer.

L'eau qui ne s'écoule pas facilement, c'est le *marais*, c'est la *fièvre*.

L'eau qui s'écoule à volonté, c'est la *fertilité*, c'est la *salubrité*.

NAVIGATION

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Au nombre des vérités les moins contestées de la science économique appliquée aux transports des matières et des productions de l'industrie, il faut placer l'importance du rôle qui appartient aux voies navigables, dans l'œuvre complexe de la distribution et de la répartition de ce que l'on nomme la richesse matérielle d'un pays.

Avant que les chemins de fer vinssent occuper, dans le système industriel et commercial, le rang qui leur est dû, les voies d'eau étaient regardées comme l'instrument par excellence des transports à bon marché. Elles ont été, depuis des siècles, les voies préférées, non seulement pour le déplacement des matières et des produits, mais aussi, sur certaines directions géographiques, pour la locomotion des personnes.

L'invention des chemins de fer a modifié cet état de choses, et la grande vitesse que l'on est parvenu à donner aux véhicules qui les parcourent devait attirer à eux,

non seulement les personnes, mais aussi une énorme quantité de matières et de produits qui ne comportent pas les lenteurs inséparables du mode de locomotion ordinaire de la plupart de nos voies d'eau.

Cette modification radicale introduite dans l'ancien système des transports devait exercer une grande influence sur l'esprit des personnes même les plus versées dans les études économiques : on a cru que les chemins de fer allaient se substituer aux voies d'eau et que celles-ci ne seraient plus désormais considérées que comme des instruments de circulation incompatibles avec les nécessités de l'industrie moderne. On a dit, dans un moment d'enthousiasme, que les canaux étaient un vieux mode de transport dont il ne fallait plus se préoccuper beaucoup. On a même vu les plus ardents promoteurs des chemins de fer ne demander rien moins que la suppression de toutes les voies d'eau, comme s'il n'était pas plus difficile de remplacer, dans l'ordre économique que dans l'ordre public, une vérité par une erreur; mais, pas plus dans l'un que dans l'autre, les erreurs ne sont durables. Tout ce bruit et toute cette agitation se sont apaisés avec le temps; l'observation pratique, venant en aide à la réflexion, a calmé cette fièvre allumée principalement par la spéculation financière et a contribué, pour une large part, à ramener les esprits dans le droit chemin dont ils s'étaient momentanément écartés.

De sérieuses perturbations économiques furent provoquées par cet élément nouveau et tout à fait inattendu; et l'opinion publique fut, pendant quelques années, distraite et comme absorbée dans ce tumulte qui se faisait autour de lui; mais le gouvernement français n'a jamais perdu de vue les véritables intérêts de l'industrie, du

commerce et de l'agriculture dont le développement est si intimement lié à celui des voies navigables, ni laissé croire qu'il abandonnait celles-ci comme des instruments inutiles et désormais incompatibles avec le développement de la richesse publique. La navigation intérieure, en effet, est plus nécessaire en France que dans les pays voisins, parce que les matières premières employées par l'industrie y ont des distances plus longues à parcourir. L'expérience démontre, d'ailleurs, que les voies d'eau peuvent seules procurer, pour le transport des marchandises encombrantes et de peu de valeur, le bon marché qui est la première condition du succès dans la lutte ouverte avec l'industrie étrangère. Sans doute les chemins de fer rendent, sous ce rapport, de très grands services, mais si, sur certaines lignes et pour certaines marchandises, ils offrent au commerce des prix extrêmement réduits et comparables à ceux de la voie d'eau, on peut affirmer que ce résultat est dû à la concurrence des lignes navigables, de telle sorte que ces dernières procurent au commerce un double avantage, et par les bas prix qu'elles lui offrent et par ceux qu'elles lui assurent indirectement sur les chemins de fer concurrents.

Le gouvernement a toujours pensé et proclamé que les voies d'eau, comme les voies de fer, étaient indispensables à la prospérité du pays, et que la concurrence de ces deux modes de communication était la véritable solution de la question des transports à bon marché, c'est-à-dire de la question vitale du commerce et de l'industrie. En effet, c'est en 1846, après l'ouverture des chemins de fer de Paris à Orléans, à Tours, à Rouen, à Lille, à Valenciennes, que sont autorisés les travaux de perfectionnement de nos principales rivières, la Seine, l'Yonne,

le Rhône. En 1849, aussitôt après l'expiration de la concession du canal Saint-Quentin, et alors que le chemin de fer du Nord était ouvert depuis plusieurs années, l'administration entreprend résolument et mène promptement à fin les travaux nécessaires pour assurer à la batellerie un tirant d'eau de 2 mètres sur toute la ligne navigable de Mons à Paris. Cette amélioration a été, pour le commerce de Paris avec le nord de la France et la Belgique, un bienfait immense, et lui a procuré une économie annuelle qui se compte par millions. En 1853, le canal de la Marne au Rhin est livré à la navigation, alors que le chemin de fer de Paris à Strasbourg avait été ouvert l'année précédente. On terminait, en 1855, le canal latéral à la Garonne, de Toulouse à Castets, et en 1859 le canal de l'Aisne à la Marne, qui ouvre le bassin métallurgique de la Haute-Marne aux houilles du Nord et de la Belgique.

Sans mentionner ici les nombreux travaux d'amélioration exécutés, soit sur les anciens canaux, soit sur les rivières navigables, et pour ne citer que les faits les plus saillants, je rappellerai que le gouvernement a entrepris, en 1860, à l'aide des ressources restées disponibles sur l'emprunt de la guerre de Crimée, les ouvrages qui doivent exercer l'influence la plus décisive sur le développement de la navigation intérieure et ouvrir de nouvelles voies au transit, si intimement lié à la prospérité de notre marine. Je veux parler de la canalisation de la haute Seine, entre Paris et Montereau; de l'Yonne, entre Montereau et Laroche, et de la Marne, entre Paris et Dizy. Les deux premières de ces rivières, dotées d'un tirant d'eau constant, s'unissent, par le canal de Bourgogne, avec la Saône et le Rhône, et forment

ainsi une ligne de navigation continue entre la Méditerranée, Lyon et Paris, ligne qui se continue, par la basse Seine et l'Oise, jusqu'aux ports de la Manche et de la mer du Nord. La Marne se relie, à Dizy, avec le canal latéral de la Marne, jusqu'à Vitry-le-Français, puis au canal de la Marne au Rhin, et forme ainsi une voie de navigation régulière entre le Havre, Paris et Strasbourg.

En résumé, si l'on admettait, par une sorte d'antithèse, la préexistence des voies de fer, en faisant abstraction des voies d'eau qui les ont précédées dans l'ordre économique, il faudrait inventer celles-ci pour en faire le contrepoids nécessaire et le complément indispensable de celles-là, et réciproquement.

Le temps, qui remet tout à sa place, justifiera de plus en plus cette proposition, dont le principe est désormais sanctionné par une expérience suffisamment prolongée pour qu'il ne reste plus désormais de doutes sur ce théorème économique dont les nations industrielles, l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, la Prusse, pas plus que la France, ne méconnaissent la vérité.

Les circonstances actuelles rappellent donc avec opportunité la faveur et le courant de l'opinion sur les voies de navigation intérieure. Presque partout on émet des vœux en faveur de la prompte amélioration de nos voies navigables, rivières et canaux; car presque partout on comprend la nécessité de la concurrence pour le transport des denrées encombrantes qui ont besoin de voyager à petite vitesse pour voyager à bon marché.

On ne saurait donc trop encourager le gouvernement à persévérer dans ses efforts pour rendre nos rivières plus navigable dans la saison des sécheresses, pour les

relier et les côtoyer par de bons canaux, pour atténuer les désastres de leurs inondations, et enfin pour exonérer la batellerie des tarifs trop élevés.

NAVIGATION INTÉRIEURE

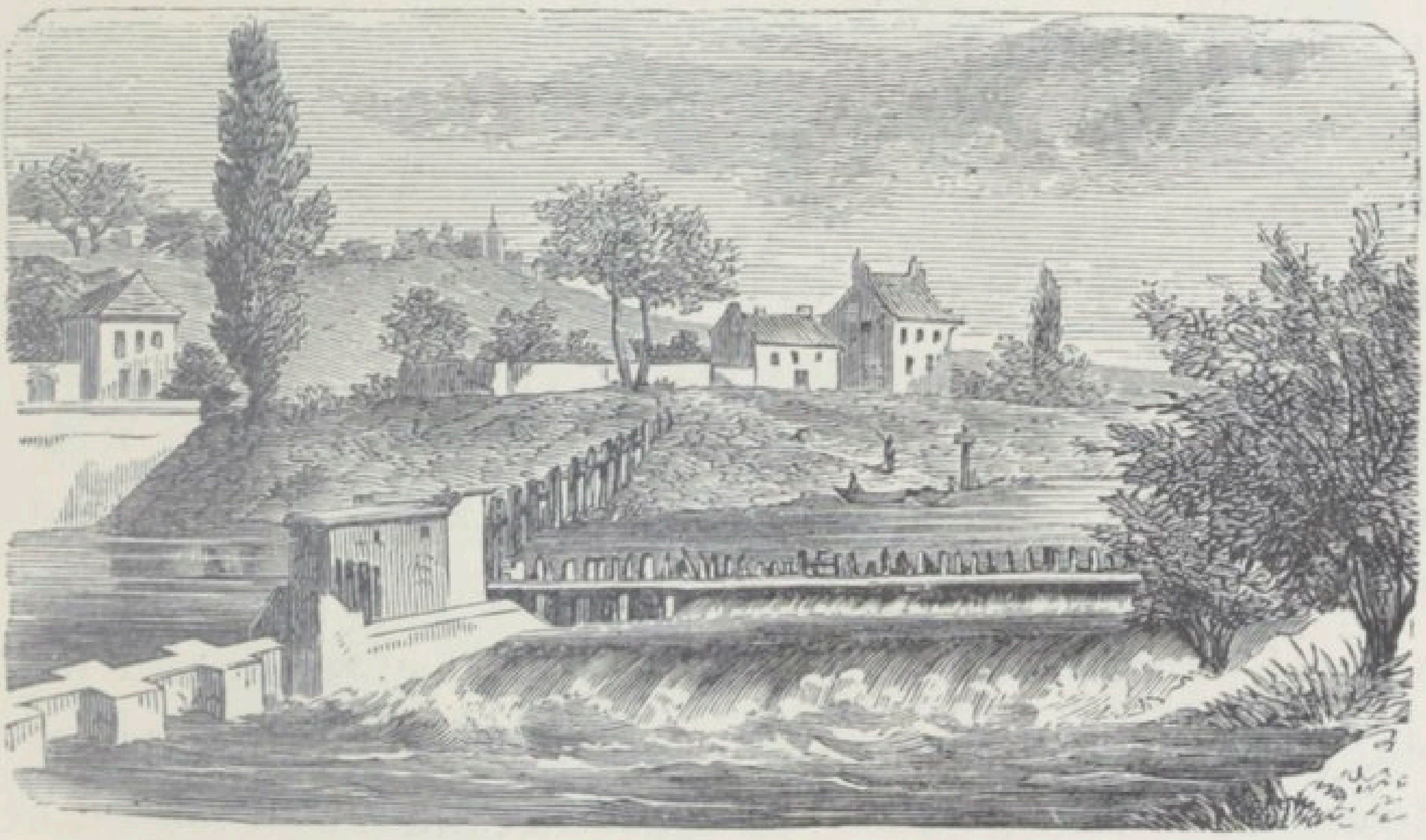
La navigation intérieure comprend les transports de tout genre qui se font sur les fleuves, rivières, lacs et canaux.

Pour le bon marché, aucune voie de terre n'est comparable aux fleuves et rivières, puisqu'ils fournissent gratuitement la voie et le moyen de transport; mais ils sont sujets à des inconvénients qui en restreignent l'usage.

Outre les interruptions occasionnées par les gelées ou par la diminution du volume d'eau pendant l'étiage, la débâcle des neiges, les crues ou la fréquence des brouillards créent des périls qui entravent encore la navigation. Les sinuosités allongent les voyages, et l'on perd un temps considérable en remontant le cours de l'eau. Puis on ne trouve pas, généralement, sur une longue étendue, le degré de pente et de profondeur nécessaire : de la source à une certaine distance, le volume d'eau ne permet qu'un flottage accidentel; plus bas, se rencontrent des rapides, ou, à mesure que le fleuve s'élargit, le chenal s'exhausse, des bancs de sable le divisent ou le déplacent, et des barres se forment en travers des embouchures par les efforts opposés du courant et de la marée.

Il faut que l'art s'efforce de lever ou d'éluder ces

obstacles. On diminue l'excès de vitesse par des digues ou des barrages qui partagent le cours d'eau en biefs successifs, et, pour que les bateaux franchissent les chutes formées par ces barrages, on met les biefs en communication par des écluses à sas qu'on préserve des ensablements ou des chocs en les construisant en dehors du lit du fleuve. On atténue les rapides en élargissant le chenal; on augmente la profondeur et la vitesse en



Barrage.

resserrant les eaux par des épis, des digues ou des barrages; on prévient les inondations par des digues latérales et d'autres travaux.

Quand des parties de rivières sont trop difficiles à parcourir, on y supplée par des canaux latéraux, et l'on corrige, au moyen d'écluses, les différences de niveau entre les deux points de jonction.

L'art fournit aussi le moyen de passer d'un bassin dans un autre, en amenant au point culminant qui existe entre eux un volume d'eau suffisant pour entretenir une

voie de navigation régulière dans l'intervalle qui sépare les deux fleuves.

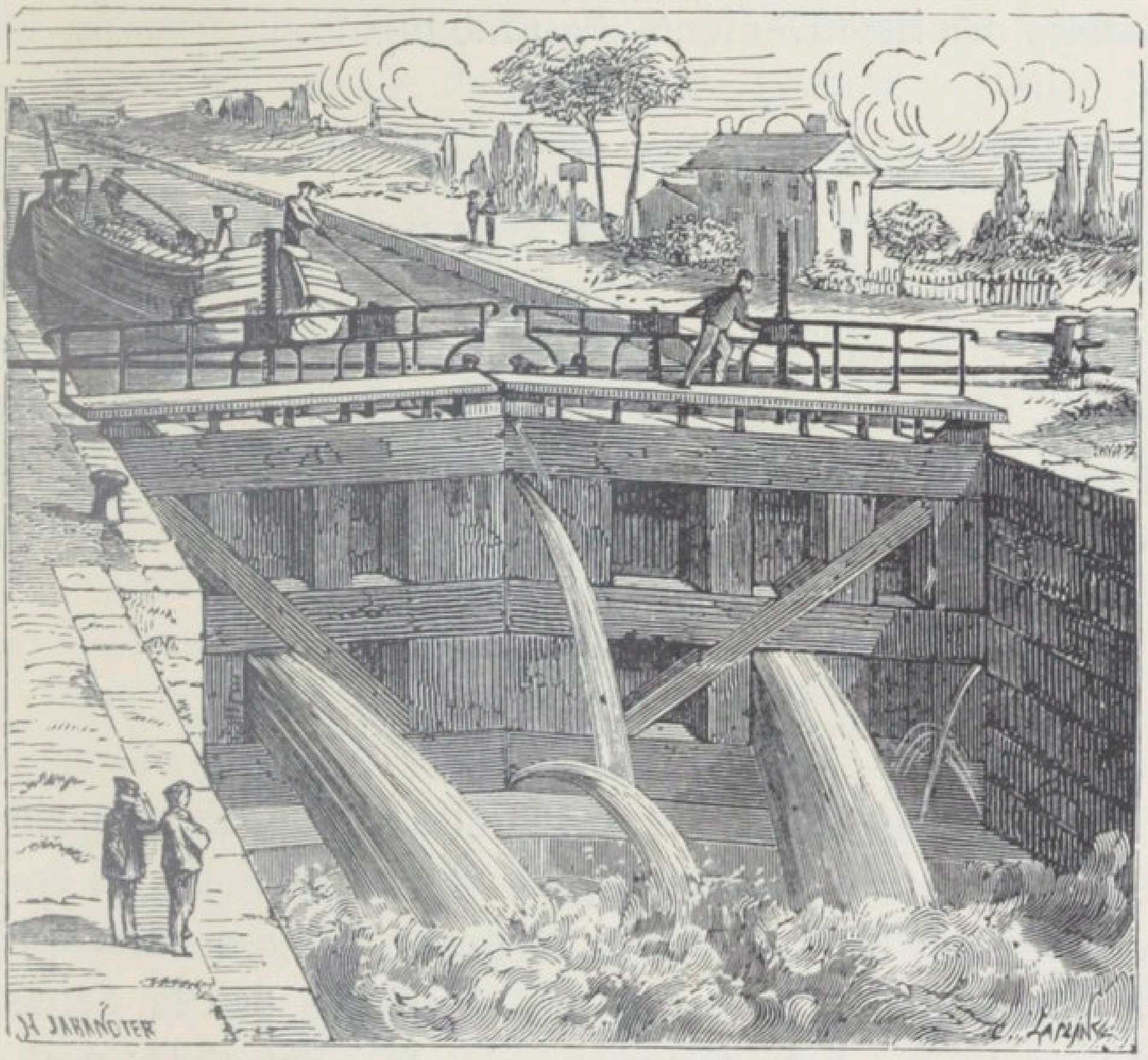
Enfin, lorsqu'une rivière fait un long détour, on peut abréger le trajet au moyen d'un canal qui coupe à travers les terres.

Ces voies artificielles n'ayant pas de courant appréciable, le halage y est facile; un médiocre approvisionnement d'eau suffit pour porter de très lourds fardeaux. Seulement, le curage des biefs, l'entretien des ouvrages d'art, la réparation des avaries, entraînent forcément des chômages; l'eau n'arrive pas toujours en quantité suffisante; et, dans les pays où le froid est intense, les canaux restent gelés plus longtemps que les rivières.

L'invention des bateaux à vapeur est venue, au commencement du siècle, seconder les travaux des ingénieurs et donner aux transports par eau une très grande extension. Par ce moyen, on a pu marcher plus régulièrement et plus sûrement qu'à la voile, se passer du halage, qui n'est pas toujours praticable sur les grands fleuves, remonter contre le courant tout d'une traite, et franchir ainsi jusqu'aux rapides.

Néanmoins, la navigation intérieure ne satisfaisait encore qu'imparfaitement aux besoins du commerce, lorsque les chemins de fer ont commencé à lui disputer sa clientèle. Si ce nouveau mode de transport a été accueilli avec tant de ferveur, ce n'est pas seulement parce qu'il permet de parcourir avec rapidité de vastes espaces, c'est aussi parce qu'il fonctionne à heure fixe en toute saison. Avec lui, on n'est pas réduit, comme autrefois, à attendre la réouverture de la navigation pour recevoir ou expédier des marchandises; on n'est point obligé de faire à l'avance des approvisionnements onéreux. Les

besoins peuvent être satisfaits au moment où ils se font sentir, et l'on voit par ce moyen exécuter des entreprises que les lenteurs et les retards de la navigation eussent rendues impossibles autrefois. Les voies navigables conservent les transports des marchandises pesantes qui



Digue pour la navigation, écluse.

ne sont pas pressées d'arriver à destination, qui ont peu de valeur et demandent peu de soins. Certains trajets d'agrément sont aussi réservés aux fleuves et aux lacs : ainsi, les bateaux à vapeur qui promènent des milliers de touristes entre les rives pittoresques du Rhin ou de l'Hudson, n'ont rien à craindre de la concurrence des chemins de fer.

Les deux systèmes ont chacun leur clientèle; on les voit, en certains endroits, se prêter un mutuel appui en contribuant à former de grandes lignes de communication, et, dans les endroits où ils fonctionnent séparément, leur concurrence a l'avantage de provoquer le perfectionnement de leurs procédés et de préserver le public des inconvénients d'un monopole.

NAVIGATION EN FRANCE

Les voies navigables de la France se divisent en *canaux*, *rivières canalisées* et *rivières non canalisées*. La partie réellement fréquentée par la batellerie a un développement de 11 088 kilomètres, savoir :

Canaux.	3754 kilomètres.
Rivières canalisées	3323 —
Rivières non canalisées	3011 —

Ces voies naturelles et artificielles combinées ensemble forment de grandes lignes de navigation qui, traversant les divers bassins, s'étendent d'une extrémité à l'autre de la France. C'est ainsi que par la Seine, l'Oise, le canal de Saint-Quentin, l'Escaut et les nombreux canaux qui se rattachent à cette ligne principale, Paris communique, d'une part avec la mer au Havre, de l'autre avec les houillères de la Belgique et de la Flandre française, ainsi qu'avec nos ports du littoral du Nord.

Le canal des Ardennes unit le bassin de la Meuse avec l'Aisne, et, par cette dernière rivière, avec Paris et tout le réseau de la navigation de la Flandre.

La Marne et le canal de la Marne au Rhin établissent entre Paris et l'Alsace une voie navigable qui se rattache au système des canaux du Nord par le canal de l'Aisne à la Marne.

A Strasbourg, le canal de la Marne au Rhin se relie à celui du Rhône au Rhin, et le dernier, suivant la plaine de l'Alsace jusqu'à Mulhouse, puis franchissant le faite séparatif des vallées du Rhin et de la Saône, forme le nœud de la grande artère qui, par la Saône et le Rhône, met l'Alsace et la Suisse en communication avec les houillères du bassin de Rive-de-Gier et avec la Méditerranée.

Cette même ligne fluviale du Rhône et de la Saône est reliée avec Paris par le canal de Bourgogne et par l'Yonne et la Seine.

Le canal du Centre unit la Saône et la Loire, et sert de débouché aux exploitations houillères de Blanzy.

Dans la vallée de la Loire, ce canal vient se joindre, à Digoin, au canal latéral qui, de Roanne à Briare, supplée à l'imperfection de la navigation du fleuve.

A Briare, et plus bas, au-dessus d'Orléans, prennent leur origine les deux canaux de Briare et d'Orléans, qui, réunis près de Montargis, empruntent le cours du Loing canalisé, et viennent aboutir dans la Seine à Moret.

A Decize commence le canal du Nivernais qui, après avoir franchi les montagnes du Morvan, si riches en forêts, vient déboucher dans l'Yonne à Auxerre, et forme ainsi une seconde voie de communication navigable entre la Loire et la Seine.

Au-dessous de Nevers, le canal du Berry se rattache au canal latéral à la Loire, et après avoir remonté jusqu'à Montluçon, descend par les vallées de l'Auron et

du Cher jusqu'à Tours, en coupant le vaste triangle que forme le cours de la Loire entre Nevers et Tours.

Les houillères de Saint-Étienne, celles de Commentry et les forges de Montluçon trouvent dans cet ensemble de voies navigables leur principal débouché vers Paris et la basse Loire.

A Nantes commence le réseau des canaux de Bretagne, qui mettent toute cette contrée en communication avec la Loire, et par la Loire avec le centre de la France.

Le plus important de ces canaux, celui de Nantes à Brest, traverse les villes de Redon, Napoléonville et Châteaulin. A Redon, il se joint à la Vilaine canalisée qui, d'un côté, se jette dans la mer au-dessous de la Roche-Bernard, de l'autre remonte jusqu'à Rennes, et, par le canal d'Ille-et-Rance, aboutit à la Manche près de Saint-Malo.

A Napoléonville, le canal de Nantes à Brest communique avec la rivière canalisée du Blavet, qui vient se jeter dans la rade de Lorient.

C'est ainsi que deux de nos grands arsenaux maritimes, Brest et Lorient, se trouvent desservis par un système complet de voies navigables.

Si l'on jette les yeux vers le midi de la France, on y trouve la ligne de communication des deux mers, une des plus grandes œuvres du siècle de Louis XIV.

Le canal du Midi, ouvert entre Cette et Toulouse, a été complété par le canal latéral à la Garonne, de Toulouse à Castets, qui remédie à l'irrégularité du cours du fleuve. Enfin, à partir de Cette, la navigation se continue jusqu'au Rhône par les canaux des Etangs et le canal de Beaucaire.

Les réductions opérées sur les tarifs des droits de na-

vigation, ainsi que les travaux entrepris pour améliorer les cours d'eau et en faciliter le parcours, ont aidé la batellerie à soutenir la lutte contre son redoutable rival. Elle s'est efforcée aussi de rendre ses opérations plus régulières, plus promptes et moins coûteuses, en appelant le perfectionnement à son aide; l'usage de la vapeur s'est développé : le remorquage et le touage se sont substitués au halage à bras d'hommes ou au moyen de chevaux. Si les entreprises de transports par eau réussissaient, en outre, à se constituer en grandes compagnies, elles pourraient avoir des tarifs applicables à de longs trajets, et mettre en pratique des combinaisons semblables à celles qui donnent tant d'avantages aux chemins de fer.

Sur les transports dont la navigation intérieure était en possession il y a une vingtaine d'années, elle a perdu les voyageurs, qui l'ont abandonnée en grand nombre, et des marchandises encombrantes, notamment des houilles, qui passent maintenant par les voies ferrées. Néanmoins ces défections n'ont amené que sur certains cours d'eau une diminution sensible dans le tonnage des marchandises; sur d'autres, c'est l'effet contraire qui s'est produit. Les voies navigables ont conservé ceux des produits pesants qui ont peu de valeur, qui demandent peu de soins et ne sont pas pressés d'arriver à destination.

Les grands établissements qui se sont installés sur les bords des canaux sont associés à leur fortune, et forment pour eux une clientèle qu'il n'est guère possible de leur enlever.

Puis les marchandises qui restent à la batellerie se transportent en quantités beaucoup plus considérables

qu'avant l'établissement des grandes lignes de chemins de fer, les affaires commerciales ayant plus que doublé d'importance depuis cette époque.

Les locomotives ne peuvent suffire aux transports que comporte un mouvement commercial évalué à plus de 4 milliards de francs, de sorte que la navigation présente encore un tonnage plus élevé qu'avant la concurrence de son rival.

On peut se faire une idée de leur situation respective et du terrain gagné ou perdu de part et d'autre, en consultant les cartes figuratives qui ont été dressées par M. Minard, ancien inspecteur général des ponts et chaussées, et qui représentent approximativement les tonnages des marchandises circulant sur les voies navigables et sur les voies ferrées. Voici en résumé, pour dix années, l'évaluation des transports en tonnes portées à 1 kilomètre :

ANNÉES.		VOIES NAVIGABLES.	VOIES FERRÉES.
1850	tonneaux kil.	1 722 000 000	333 000 000
1853	—	2 164 000 000	889 000 000
1855	—	2 177 000 000	1 578 000 000
1856	—	2 302 000 000	1 851 000 000
1857	—	2 166 000 000	2 189 000 000
1858	—	1 788 000 000	2 228 000 000
1859	—	1 986 000 000	2 602 000 000
1860	—	2 050 000 000	3 003 000 000
1861	—	2 141 000 000	3 563 000 000
1862	—	2 291 000 000	3 707 000 000

Ce qui donne, au tonnage moyen par kilom. environ :

ANNÉES.		VOIES NAVIGABLES.	VOIES FERRÉES.
1853	tonneaux kil.	185 600	227 400
1855	—	186 000	314 000
1856	—	196 000	327 000
1857	—	187 000	320 000
1858	—	154 000	311 000
1859	—	183 000	312 000
1860	—	182 000	340 000
1861	—	185 000	400 000
1863	—	193 000	365 000

La diminution que présente le tonnage des voies navigables en 1857 et 1858 provient, non d'un affaiblissement des ressources de la batellerie, mais de l'extrême sécheresse qui a régné pendant ces deux années, et du ralentissement qu'ont éprouvé les affaires commerciales.

NAVIGATION EN ITALIE

Le Pô est le plus grand des fleuves de l'Italie. Sorti du Monvis, dans le Piémont, du côté de la frontière française, il dirige presque toujours en ligne droite, du couchant au levant, son cours qui a près de 350 milles. Il parcourt dans toute sa longueur la partie supérieure de l'Italie, forme une grande vallée qui s'étend des Alpes au pied des Apennins, et se jette, en se bifurquant, dans la mer, 30 milles au sud de Venise par l'embouchure du Goro, et 42 milles également au sud de cette ville par l'embouchure du *Pô maestro*. Cette dernière embouchure l'emporte par le volume d'eau sur la première, qui toutefois présente plus de facilités pour la navigation. Le Pô reçoit, dans son trajet, d'autres cours d'eau moins importants, tels que la Dora, le Tanaro, la Sesia dans le Piémont, et en Lombardie le Tessin, l'Olona, le Lambro, l'Adda, l'Oglio, le Mincio, et sur la rive opposée, le Taro, la Trebbia, la Secchia, le Panaro, le Reno. Ce fleuve est le lien qui réunit et confond dans les mêmes intérêts économiques toute l'Italie continentale. Recevant tous les cours d'eau qui descendent des Alpes et de l'Apennin septentrional, il relie nécessairement le système hydrographique des pays pédamontans,

cispadans et transpadans. Si les hommes n'étaient pas sans cesse en contradiction flagrante avec les lois de la nature, le Pô, cette grande artère de l'Italie supérieure, transporterait les navires de l'Adriatique presque au pied des Alpes piémontaises, comme, grâce aux canaux existants, il les transportait naguère au milieu des vallées préalpines et presque au pied du Spluga. Les études d'habiles hydrographes et les expériences déjà tentées démontrent qu'il est possible à la navigation de remonter le Pô jusqu'au delà de Turin.

L'Adige, le second fleuve de l'Italie, toujours richement alimenté, profond, et d'un cours très rapide, prend sa source dans le Tyrol, se dirige du nord au midi dans une ligne transversale à celle du Pô, et va se jeter, comme lui, dans l'Adriatique.

Les autres fleuves de moindre importance qui, sortis des Alpes du côté de l'Adriatique, vont se jeter dans cette mer, sont : le Bachiglione, le Brenta, la Piave, le Tagliamento, l'Isonzo.

Des deux versants des Apennins descendent plusieurs fleuves dans des directions opposées, les uns se rendant à l'Adriatique, les autres à la Méditerranée. A l'ouest, vont vers la Méditerranée, l'Arno, sur lequel s'élève la ville de Florence, le Tibre, si célèbre pour avoir Rome assise sur ses rives, le Garigliano, le Volturno et le Silo qui sont moins considérables.

Par l'Apennin sont envoyés à l'est vers l'Adriatique, le Metauro, le Tronto, le Langro et l'Ofante, qui ne sont pas navigables, et dont le cours est d'ailleurs de peu d'étendue. Tous ces cours d'eau réunis forment comme un vaste arrosoir qui couvre toute la Péninsule et lui portent une fraîcheur bienfaisante; quelques-uns se dé-

gorgent dans de vastes réservoirs qui sont précieux pour l'agriculture et qui sont, en même temps, un des plus beaux ornements de l'Italie. Tels sont le lac Majeur formé par le Tessin, les lacs de Côme et celui de Lecco par l'Adda, le lac d'Iseo par l'Oglio, celui de Garda par le Mincio.

Jadis les habitants du pays savaient utiliser bien des eaux aujourd'hui perdues; au moyen de canaux, ils parvenaient à arroser des plaines arides et à transporter de grosses barques dans les villes privées de fleuves navigables.

La péninsule italienne, sillonnée comme elle l'est par de nombreux cours d'eau et par des torrents, réclame beaucoup de travaux hydrauliques pour en régler le cours et pour se défendre de leurs débordements dans les crues.

Le gouvernement actuel s'est attaché à conserver les ouvrages existants, à reprendre ceux de première nécessité qui avaient été abandonnés, et à en établir de nouveaux. Dans cette voie, on a continué les travaux hydrauliques du Val-de-Chiana, et pour les provinces de Modène, Bologne, Ferrare et Ravenne, on s'est appliqué à combattre les conditions spéciales dans lesquelles se trouvent le Reno et ses affluents, à cause de l'exhaussement de son lit; et l'on étudia de nouveau l'ancien projet de faire déboucher le Reno dans le Pô, projet qui avait reçu un commencement d'exécution en 1810.

NAVIGATION EN ESPAGNE

L'Espagne possède de nombreux cours d'eau; cependant l'eau n'y coule pas en grande quantité, et n'est profitable qu'à un petit nombre de localités (voir le chapitre : *Irrigations en Espagne*).

Sur 250 cours d'eau qui ont mérité le nom de fleuves, environ 60 seulement conservent ce nom jusqu'à leur embouchure dans la mer. Les autres sont des affluents de petites rivières, des torrents, des ruisseaux et ravins qui, en dehors des saisons de pluie et de crue, ont peu d'importance.

Les fleuves les plus considérables sont au nombre de huit; cinq versent leurs eaux dans l'Océan, et trois dans la Méditerranée. Ceux dont le cours est le plus développé, depuis la source jusqu'à l'embouchure sont : l'Èbre, le Douro, le Guadiana, le Tage, le Guadalquivir, le Jucar, le Minho et la Segura. Ceux dont les bassins sont les plus étendus en superficie sont, également par ordre : l'Èbre, le Douro, le Guadiana, le Guadalquivir, le Tage, la Segura, le Jucar et le Minho. En suivant l'ordre de ceux qui ont le plus d'affluents, on trouve l'Èbre, le Tage, le Douro, le Guadiana, le Guadalquivir, le Minho, le Jucar et la Segura.

A différentes époques on a fait des études et des travaux pour rendre navigables quelques-uns des plus grands fleuves, comme le Tage depuis Aranjuez jusqu'à Lisbonne, le Douro jusqu'à Oporto, etc.; mais, en réalité, les seuls qui soient navigables sont le Guadalquivir,

de Séville à Saint-Luc de Barrameda; l'Èbre, de Tudela aux Alfaques, et le Douro, depuis la Fregeneda jusqu'à Oporto.

Le Tage, le Jucar, la Segura, le Minho et quelques autres de leurs affluents sont flottables, et le transport de bois à brûler et autres qui s'effectue par leur intermédiaire, pour les constructions et le combustible, ne manque pas d'une certaine importance.

Les canaux de navigation qui dérivent des fleuves ne sont pas en rapport avec les besoins du commerce; voici le résumé des principaux canaux :

Le canal impérial d'Aragon, alimenté par les eaux de l'Èbre, a un trajet d'environ 92 kilomètres; il sert au transport des voyageurs et des marchandises entre Tudela et Saragosse, ainsi qu'à l'arrosement des campagnes intermédiaires.

Le canal de Castille, dont les eaux de la Pisuerga alimentent la navigation et le service des machines, à une longueur de 148 kilomètres, sans compter les deux branches de bifurcation qui vont jusqu'à Valladolid et Rioseco.

Celui de San Carlos de la Rapita, près de l'embouchure de l'Èbre et alimenté par les eaux de ce fleuve, a seulement 16 kilomètres environ.

Depuis plusieurs siècles, des personnes très compétentes ont étudié les bassins hydrographiques de la Péninsule, afin de pouvoir établir des canaux de navigation et d'irrigation dans le but de diminuer le prix du transport des denrées et de fertiliser les terres fortes et maigres. Beaucoup de plans divers ont été conçus tant pour des canaux particuliers que pour un réseau général de canalisation; Antonelli, Sicre, Lemur et plusieurs

autres ingénieurs fort habiles ont laissé à cet égard des projets très importants et réalisables; cependant les canaux achevés que l'Espagne possède ne présentent encore qu'un développement de 212 kilomètres, et ceux en construction n'ont qu'une longueur de 5 kilomètres.

Dans ces derniers temps, on a senti davantage la nécessité et l'utilité de la navigation sur les fleuves et les canaux. En Espagne, comme dans beaucoup d'autres pays, on a reconnu que le transport par eau est le plus économique et le plus rationnel, surtout quand il est combiné avec l'arrosement des campagnes limitrophes.

NAVIGATION EN PORTUGAL

Les rivières navigables sont le Tage, le Douro, le Minho, la Guadiana et le Mondego; elles suppléent au manque de routes pour transporter vers les côtes les produits du pays, notamment les vins; mais des bancs de sable embarrassent les embouchures.

A Punhete, le Tage est large de 500 mètres; de cet endroit à Lisbonne, il porte de grandes barques, et de petits bateaux à vapeur y naviguent.

Sur le Douro, les bateaux plats peuvent remonter jusqu'à Tora de Moncorvo, à 160 kilomètres de la mer; c'est par cette voie qu'Oporto reçoit les vins de l'intérieur.

NAVIGATION EN RUSSIE

L'immensité des distances et l'insuffisance des routes de terre sont, jusqu'à un certain point, rachetées en

Russie par l'étendu du *réseau fluvial* qui, en coupant dans tous les sens cette masse compacte et inarticulée, la rend abordable de toutes parts.

A l'exception de la Vistule et du Niémen, l'empire russe possède tous ses cours d'eau en entier, ce qui met ainsi à sa disposition les plus larges moyens d'écoulement pour ses produits.

La Finlande et tout le nord de la Russie d'Europe sont couverts de *lacs* et de *cours d'eau*, de sorte qu'il est impossible de trouver un pays mieux arrosé.

On peut faire la même remarque quant à la Pologne et à la Russie du centre.

Mais le Sud et le Sud-Est, quoique possédant les plus beaux fleuves du monde, manquent pourtant d'eau. De nombreuses vallées, appelées *balkas*, sillonnant le terrain uni de la steppe dans tous les sens et s'ouvrant principalement dans le lit des fleuves, prouvent qu'autrefois ce pays n'était pas aussi dépourvu d'eau que de nos jours. Par suite de la destruction des forêts, les ruisseaux qui remplissaient autrefois ces balkas sont desséchés. Plusieurs grands fleuves, figurant sur la carte, n'ont de l'eau que pendant une partie de l'année, comme par exemple le Manytsch, affluent du Don, et plusieurs autres.

Le pays de Caucase et surtout la Transcaucasie sont très bien arrosés.

La Sibérie présente un grand nombre de lacs et de fleuves magnifiques et ne manque pas d'eau, excepté toutefois une partie de la plaine des Kirghiz.

Dans quelques parties de la Finlande, de la Russie d'Europe et de la Sibérie, l'abondance des eaux intérieures transforme le pays en marais. Les eaux ne trou-

vant pas d'écoulement, en raison de l'état et de la nature du sol, deviennent stagnantes et rendent le terrain impraticable. Telles sont les *toundars*, entre le Mésen et la Petschora, le long de la mer Polaire, plusieurs terrains situés dans la région des grands lacs, les bords du Pripet et de ses affluents (marais de Pinsk), et enfin quelques régions basses des gouvernements de Novgorod et de Twer, situés au pied des hauteurs du Valdaï. En Sibérie, une partie très considérable des plaines du nord, surtout sur les bords de l'Obi et du Yénissei, présente le même aspect que les toundars de la Petschora et du Mésen.

Les lacs de la Russie se trouvent pour la plupart en communication directe avec la mer et avec le système fluvial. Il est impossible de séparer les lacs des fleuves, surtout dans la région des grands lacs du nord-ouest.

Un petit nombre des lacs seulement se trouvent en dehors du système fluvial; tels sont : le lac Néro, ou de Rostoff, gouvernement de Yaroslau; son étendue est de 91 kilomètres carrés; quelques lacs du gouvernement de Vilna, comme le Narotsch, d'une surface de 94 kilomètres; de Kowno, comme le lac Drisswiatuy, d'une surface de 47 kilomètres; de Vitepsk, comme le lac Ossweya, de 49 kilomètres.

Un troisième groupe de lacs, n'ayant pas de communication avec le système fluvial, est formé par les lacs du gouvernement de Kherson et de Tauride; ces lacs, pour la plupart salés, se trouvent en communication directe avec la mer.

En ne comptant que la partie navigable des fleuves et des rivières, on peut estimer que la Russie d'Europe possède près de 30 337 kilomètres de cours d'eau *navi-*

gables. La longueur des rivières *flottables* peut être estimée au double. Dans le royaume de Pologne l'ensemble des rivières *navigables* et *flottables* a une longueur de 2061 kilomètres. Pour la Finlande, le Caucase et la Sibérie, on n'a pas de renseignements exacts.

En général, le réseau fluvial de la Russie a une importance immense, parce qu'il facilite singulièrement les communications et supplée avantageusement au manque de grandes routes.

La nature des fleuves en Russie, ainsi que des plaines traversées par ces fleuves, est telle, qu'il devient facile de réunir les différents bassins par des cours d'eau *creusés artificiellement*.

Aussi, pour compléter le système fluvial qui forme la base de toutes les communications, a-t-on établi un vaste système de *canaux* à l'aide desquels on peut traverser la Russie par eau d'un bout à l'autre. Grâce aux fleuves et aux canaux, toutes les mers limitrophes de l'empire sont en communication directe entre elles.

Les canaux de la Russie appartiennent à trois catégories :

Outre les canaux destinés à régler et à déverser les eaux dans l'intérieur de quelques villes, il faut distinguer les canaux sans écluses des canaux pourvus d'un ou de plusieurs systèmes d'écluses. Les premiers longent ordinairement une partie quelconque d'un lac ou d'une rivière inaccessible ou dangereuse à la navigation, tandis que les autres réunissent directement deux ou plusieurs bassins.

Leur ensemble présente un développement total de 1381 kilomètres.

Par l'intermédiaire de ces canaux et du système flu-

vial, les quatre mers environnant la Russie d'Europe se trouvent en communication directe entre elles.

La communication entre la mer Baltique et la mer Caspienne se fait par trois systèmes : de Vyschni-Volotschok, de Tikhvin et de l'Impératrice-Marie.

La mer Baltique communique avec la mer Noire par trois systèmes : de la Bérésina, d'Oginski et le système Royal.

La mer Blanche se trouve réunie avec la mer Baltique et la mer Caspienne par le système du Prince Alexandre-de-Würtemberg.

Grâce au développement du réseau fluvial et aux nombreux canaux établis entre les différents bassins, le transport des produits bruts de la Russie d'Europe, destinés au commerce en gros, se fait le plus souvent par eau.

L'abondance des bois dans les gouvernements du Nord, du Nord-Est et d'une partie du Centre, favorise la construction de barques, et l'usage de démolir ces barques à leur arrivée, pour les vendre sous forme de bois de chauffage, rend ce genre de transport très avantageux. Aussi pour tous les produits d'un certain volume, ou d'un grand poids, on préfère le transport par eau qui, dès lors, joue en Russie un rôle très important.

Les ports intérieurs sont très nombreux; les chargements s'y font ordinairement au commencement du printemps et à l'époque de la crue des eaux.

NAVIGATION EN SUÈDE

Un grand nombre de lacs, dont quelques-uns sont d'une vaste étendue dans les parties planes du pays, facilitent, ainsi que de petites rivières et des canaux, la communication intérieure.

Quand la Suède aura appris à faire profiter son industrie des puissants moteurs naturels que lui offrent ses cours d'eau, elle y trouvera certainement les éléments de richesses incalculables.

Ainsi, par exemple, on a calculé que, à Venersborg seulement, là où le lac a son écoulement, la masse d'eau est de 5233 hectolitres par seconde, et que sa force est de 260 000 chevaux. Si l'on évaluait à 50 pour 100 seulement la force qu'il est possible d'utiliser dans cette masse d'eau, ce serait encore une force de 130 000 chevaux dont pourrait disposer l'industrie suédoise.

L'État, du reste, a fait de grands efforts pour faciliter à l'aide de voies navigables, les communications dans l'intérieur du pays.

L'étendue des canaux et de la canalisation des rivières et des lacs était, à la fin de 1860, de 588 kilomètres.

Les plus grands et les plus importants canaux sont ceux de Gota, Trollhœtte, Sœdertelje et Strœmsholm. Le premier n'est pas seulement important parce qu'il joint entre eux un grand nombre de lacs et de cours d'eau, et réunit la mer Baltique à la mer du Nord, mais aussi parce qu'il a été l'une des plus difficiles entreprises hydrauliques de l'Europe. Ce canal a, en y com-

prenant les lacs, une longueur de 186 kilomètres, dont la moitié environ a été creusée dans le sol, et présente 58 écluses. Le lac Viken, où le canal atteint sa plus grande hauteur, est situé à 308 pieds suédois au-dessus du niveau de la mer.

Le canal de Trollhœtte, sur lequel la navigation par les écluses avec une pente de 33 mètres passe avec sécurité devant les chutes du fleuve de Gota, est le plus ancien, car il fut commencé au seizième siècle. C'est celui sur lequel a lieu le plus grand trafic.

NAVICATION EN ANGLETERRE

Les principaux fleuves de la Grande-Bretagne forment, dans leur partie inférieure, des bras de mer qui reçoivent les bâtiments du plus fort tonnage. Ainsi, à l'ouest, devant Liverpool, la Mersey n'a pas moins de 1000 mètres de largeur quand la mer est haute; la masse des eaux refoulée aux grandes marées d'équinoxe est de 395 690 000 mètres cubes par 24 heures. Comme les navires y courraient des dangers s'ils devaient rester exposés aux marées et aux vents pendant les chargements et les déchargements, on a construit de vastes docks où ils sont garantis.

De l'autre côté de l'île, la marée monte jusqu'à Londres, à 120 kilomètres de l'embouchure de la Tamise. A la hauteur du Strand, le fleuve a 411 mètres de largeur et $9^{m},14$ de profondeur à marée haute. Il a passé, en 1858, à la remonte, 9050 navires jaugeant ensemble 2 168 559 tonneaux, et, à la descente, 4433 navires d'une jauge collective de 1 171 822 tonneaux.

La Clyde, à l'ouest de l'Écosse, offre un des plus remarquables exemples de ce que peut accomplir un peuple industrieux. Ce fleuve avait, au dix-septième siècle, si peu de profondeur que les navires de quelque tirant d'eau étaient obligés de s'arrêter à 23 kilomètres au-dessous de Glasgow, et de transborder leurs chargements sur des radeaux ou des barques. Aujourd'hui, des navires de 400 tonneaux remontent le cours de la Clyde et viennent décharger leurs cargaisons sur les quais de la même ville. Les eaux ont été resserrées dans un canal de 122 mètres de large, et d'une profondeur de 4 mètres en morte eau, et de 5 mètres en haute mer. Des machines à draguer ont creusé le lit pendant des années, et elles continuent, avec des cloches à plongeur, à empêcher la formation de dépôts de sable. Des phares éclairent la navigation. Chaque année la dépense s'élève à 1 250 000 francs, non compris l'intérêt des 50 millions qu'ont coûté les travaux de canalisation; mais cette dépense n'est rien si l'on met en ligne de compte les avantages qu'en a retirés le commerce de Glasgow.

Par le Humber s'écoulent vers le continent les produits métallurgiques et textiles du comté d'York.

De la Tyne on voit sortir, à une seule marée, jusqu'à 300 navires chargés de charbon, le tiers de l'exportation du bassin entier.

Au midi, la Severn offre une ligne navigable de 230 kilomètres; sur un de ses affluents, l'Avon, est situé Bristol qui, en 1857, a compté à l'entrée 707 bâtiments de 190 339 tonneaux réunis, et à la sortie 335 bâtiments de 102 955 tonneaux.

Aux fleuves sont soudées des lignes de canaux qui

mettent en communication les principaux ports avec beaucoup de villes et d'établissements industriels.

Le plus ancien canal est le Foss Dyke, ouvert du temps des Romains et qui, étendu à diverses époques, joint aujourd'hui le Witham à la Trente.

Le plus célèbre est celui que le duc de Bridgewater fit construire, en 1766, pour amener économiquement à Manchester le produit des houillères qu'il possédait à une distance de 19 kilomètres. Ce canal franchit l'Irwell sur un pont-aqueduc de 186 mètres de long, de sorte qu'au point d'intersection de ces deux lignes d'eau on peut voir voguer deux navires au-dessus l'un de l'autre.

Un système de canaux met Liverpool en communication avec le port de Chester, les salines de Nantwich, Ellesmere et Birmingham, et, par le canal de 225 kilomètres qui aboutit à Leeds, Liverpool communique encore avec l'Ayr et l'Ouse, par suite avec Hull et la mer du Nord.

Mais la principale ligne est celle qui unit la Tamise, la Mersey et la Severn, par conséquent Londres, Liverpool et Bristol, par un système de canaux, dont les plus considérables sont le *Grand-Junction*, qui a 150 kilomètres, et celui de la Trente à la Mersey, qui a 107 kilomètres.

Sans être à beaucoup près aussi fréquentées qu'avant la construction des chemins de fer, ces voies de navigation sont encore très utiles, surtout pour le transport des houilles et des sels. On a établi, sur le canal de Bridgewater, un système de touage à la vapeur au moyen d'une chaîne noyée dans l'eau et d'une machine fixe; on peut faire 8 kilomètres à l'heure, à la remonte, et 9 kilomètres 1/2 à la descente.

En Écosse, le canal du Forth et de la Clyde, long de 55 kilomètres, unit la mer d'Irlande à la mer du Nord; il a 39 écluses, et l'élévation du bief de partage est de 47 mètres. Le canal de l'Union s'y rattache et met Edimbourg en communication avec Glasgow.

Une autre voie artificielle, plus grandiose, traverse encore l'Écosse d'Inverness au fort William, sur une étendue de près de 96 kilomètres. Elle se compose d'une suite de lacs et d'un canal qui a $36^{m},57$ de large à la ligne de flottaison, 15 mètres au plat-fond et 6 mètres de hauteur d'eau. Le point culminant est de 25 mètres au-dessus du niveau de l'Océan; on y voit se succéder 8 écluses qu'on a surnommées l'escalier de Neptune, et qui servent à élever les bâtiments à une hauteur de 18 mètres et à les redescendre de l'autre côté.

NAVIGATION EN HOLLANDE

Ce pays est celui qui, en proportion de son étendue, renferme le plus grand nombre de voies navigables.

On peut comparer les canaux de la Hollande, en nombre et en dimension, aux grandes routes de l'Angleterre, de même que celles-ci sont continuellement couvertes de voitures et de cavaliers, on voit, sur les canaux, les Hollandais dans leurs barques de plaisance, leurs yachts et leurs bateaux de charge, voyager continuellement et transporter des marchandises, pour la consommation ou l'exportation, des ports de mer dans l'intérieur et réciproquement. Quand les canaux sont gelés, les Hollandais y voyagent en patins et parcourent de grandes

distances en très peu de temps. Les marchandises sont également transportées, sur la glace, dans des traîneaux et même dans des charrettes.

Les canaux ont, généralement, 18 mètres de large et sont soigneusement curés, la vase que l'on en retire fournissant un engrais excellent pour les terres. Ils sont, en général, de niveau et conséquemment n'exigent pas d'écluses. Comme la plupart sont élevés au-dessus du sol, on recourt à des moyens mécaniques pour les faire servir de décharge aux eaux qui inondent les champs pendant l'hiver.

Le canal le plus considérable est celui de la Hollande septentrionale, qui a été construit par Blanken, entre Amsterdam et le Niewdiep, près du Helder. Par cette voie les bâtiments évitent les dangers auxquels ils étaient exposés au milieu des îles et des bancs de sable du Zuyderzée.

La Hollande entretient aussi, du côté de l'Allemagne, une navigation fluviale très importante, au moyen du Rhin, dont elle tient l'embouchure. Sans être maîtresse absolue de cette voie commerciale, comme à la fin de la guerre qui l'affranchit de la domination espagnole, elle sait profiter encore de sa situation, et ses bateaux à vapeur soutiennent sans désavantage la concurrence des chemins de fer allemands et belges.

NAVIGATION EN BELGIQUE

Peu de pays, en Europe, sont arrosés aussi abondamment que la Belgique.

L'Escaut, qui traverse son territoire sur une étendue de 240 kilomètres, est large, à Anvers, de 450 mètres, et les passes y ont une profondeur de 9 mètres que le flux porte à 13.

Sur la Meuse, la navigation est moins facile, malgré les travaux de canalisation, et, à partir de Liège, elle passe par un canal qui aboutit à celui de Bois-le-Duc. Mais un excellent système de voies artificielles met en communication toutes les villes importantes. La Meuse est unie à l'Escaut, par conséquent Liège à Bruxelles, par le canal du Nord; Bruxelles communique, avec Anvers, par le canal de Willebroeck, et, avec Charleroi, par le canal de ce nom.

Gand, qui est entrecoupé par un grand nombre de canaux aboutissant à l'Escaut, à la Liève, à la Lys et au Moere, est mis en communication avec la mer par le canal de Terneuse, et avec Bruges et Ostende par le canal de Bruges.

On a ouvert récemment le canal de la Campine, qui prend son origine à celui de Maestricht et joint cette ville à Anvers, au moyen de la Grande-Nèthe.

Par les eaux intérieures, il se fait entre Bruxelles et la Hollande un commerce qui a occupé 115 bateaux en 1856.

Enfin, des communications sont établies avec la France au moyen du canal de Mons à Condé, qui sert à transporter des quantités considérables de charbon; du canal de Furnes, qui relie Bruges à Dunkerque, et du canal de Roubaix, qui, en joignant à l'Escaut le canal de la Deule, met en communication les villes de Lille et de Gand.

NAVIGATION EN ALLEMAGNE

La navigation sur le Rhin est réglée par des conventions entre les États riverains.

En amont de Strasbourg, cette navigation ne se compose guère que de trains de bois ; la rapidité du fleuve, la mobilité des fonds de gravier et de sable, ainsi que le peu de fixité des rives, gênent la navigation, et les transports se font de préférence par les voies ferrées et le canal du Rhône au Rhin. C'est au-dessous de Strasbourg que la batellerie a le plus d'activité.

Le Rhin est uni au Danube par le Mein, la Regnitz et le canal Louis ; mais cette ligne est peu fréquentée, cause des difficultés que la navigation rencontre sur les deux rivières.

L'autriche a exécuté sur le Danube, ainsi que sur ses affluents, de grands travaux, qui en ont facilité le parcours. De Ratisbonne à Vienne, ce fleuve porte des bateaux de 50 à 100 tonneaux métriques, et, entre Vienne et Belgrade, des bateaux jaugeant 200 tonneaux.

L'Elbe est allemand dans la totalité de son cours, qui a 1148 kilomètres de longueur. De Magdebourg à Hambourg, ce fleuve est navigable pour les bateaux d'un tirant d'eau de 3 à 4 mètres, et, à partir de Hambourg, il est accessible à tous les bâtiments marchands. A Dresde, il est large de 320 mètres ; à Hambourg, de 7 kilomètres, et à l'embouchure, de 22.

Sur le Weser, la navigation a une grande activité.

Des services de bateaux à vapeur, pour les voyageurs.

existent sur le Weser et l'Oder. Le remorquage à la vapeur est aussi établi sur ce dernier fleuve.

Par la Wartha, la Netge et le canal de Bromberg, l'Oder communique avec la Vistule. Des bateaux à vapeur, porteurs et remorqueurs, remontent ce dernier fleuve jusqu'à Varsovie.

NAVIGATION EN SUISSE

On navigue sur les lacs et sur l'Aar. Cette rivière, qui, auprès de Soleure, débite 10 179 mètres cubes d'eau par seconde, forme une ligne de navigation très active surtout en aval de Berne. Il existe, entre Nidau et Soleure, un service de bateaux à vapeur.

Le lac de Constance est parcouru, en tous sens, par des steamers servant aux transports et au remorquage.

Sur le lac de Genève on se sert, pour les marchandises, de grandes barques pontées, à voiles et à rames; des bateaux à vapeur de 60 à 120 chevaux transportent les voyageurs.

Il existe des services semblables sur les lacs de Zurich, de Zug, de Wallen, des Quatre-Cantons, de Neuchâtel, de Thun, de Brientz, entre les points du rivage les plus fréquentés.

NAVIGATION DANS L'AMÉRIQUE DU NORD

C'est dans les États-Unis que la navigation intérieure est organisée sur la plus grande échelle. Dotée par la

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE IMPRIMÉS

nature de fleuves magnifiques et de lacs dont les cinq principaux forment, dans le Nord, une ligne de navigation de 2375 kilomètres de longueur, l'Union a centuplé l'utilité de ces voies immenses par un nombre considérable de canaux et d'ouvrages, aussi ingénieusement conçus qu'habilement exécutés.

Il y a vingt ans, le mouvement de la navigation entre l'intérieur des terres et les côtes de l'Atlantique s'opérait principalement par une ligne dont New-York et la Nouvelle-Orléans formaient les deux points extrêmes. New-York, principal entrepôt du commerce intérieur et extérieur de l'Union, communiquait avec le lac Érié par le grand canal de ce nom (c'est le plus ancien des canaux américains; il a 580 kilomètres de long). Au même lac aboutissait la route commerciale, moins importante qu'aujourd'hui, qui passe par le fleuve Saint-Laurent, le lac Ontario et le canal Welland.

En traversant le lac Érié, le lac Saint-Clair, le lac Huron et le lac Michigan, puis, en passant par le canal de Michigan et l'Illinois, on gagnait le Mississipi que l'on descendait jusqu'à la Nouvelle-Orléans. A cette ligne principale se rattachaient d'autres lignes secondaires par lesquelles le mouvement des échanges s'étendait à droite et à gauche dans le pays. Mais les chemins de fer ont donné aux transports de nouvelles directions, soit en détournant des voies navigables une partie de leur clientèle, soit en se combinant avec des voies de ce genre pour former de grandes lignes de communication.

Ainsi, au nord de New-York, sont établies des voies ferrées qui conduisent des côtes de l'Atlantique au Saint-Laurent; puis, en remontant ce fleuve, on trouve d'autres voies du même genre qui, traversant le Canada, abon-

tissent aux lacs Supérieurs où se font les échanges avec les populations du Nord-Ouest.

En Pensylvanie, un système de voies navigables combinées avec des chemins de fer établit, entre Philadelphie et les villes commerçantes de l'Ouest, une communication par laquelle la distance est plus courte de 100 kilomètres que par les chemins de fer ou par les canaux de l'État de New-York. De Philadelphie on gagne Pittsbourg sur l'Ohio par le Columbia railway qui conduit à Harrisbourg, puis par le canal de Pensylvanie et le Portage railway qui franchit la côte des Alleghanys. New-York étant relié à Philadelphie par le canal de Raritan à la Delaware, le commerce de la première de ces villes a même un avantage, pour la distance, à passer par la route de Pensylvanie au lieu de suivre les voies ferrées ou navigables de l'État de New-York.

On a créé, dans ces dernières années, une grande ligne de navigation qui, de Liverpool en Angleterre, s'étend jusqu'à Saint-Louis sur le Mississipi, et Cincinnati sur l'Ohio. De Saint-Louis les marchandises arrivent à Chicago par l'Illinois et le canal de Michigan, puis elles sont embarquées par des navires à voiles ou à vapeur, et par les lacs Michigan, Huron, Saint-Clair et Érié, par le canal Welland, le lac Ontario et le Saint-Laurent, elles gagnent Montréal ou Québec où elles sont transbordées, en été, sur des bateaux à vapeur qui se dirigent vers Liverpool; en hiver, elles sont expédiées à Montréal par un chemin de fer qui les conduit à Portland dans le Maine, d'où elles partent pour l'Angleterre. De Cincinnati on gagne, par le canal de l'Ohio, le lac Érié, puis on suit la route indiquée ci-dessus. Dans cette ligne est compris un chemin de fer qui va de Montréal à Détroit,

en passant par Toronto, et qui reçoit, dans cette dernière ville, les produits du Nord-Ouest qui arrivent, par les lacs Supérieurs, dans la baie de Georgie, puis par le chemin de fer de Collingwood qui la relie à Toronto. La même ligne sert, en sens inverse, pour les transports des produits britanniquos.

Des canaux sont combinés de manière à mettre en communication le Nord et le Sud le long des côtes de l'Atlantique. Le premier, au nord, est le canal de Raritan à la Delaware, qui forme une route de commerce de 69 kilomètres entre New-York et Philadelphie; un autre unit la baie de la Delaware à celle de la Chesapeake; puis un troisième, entre la Chesapeake et le Sound d'Albemarle, complétera une ligne de navigation intérieure qui pourrait être fort utile en cas de guerre.

D'autres canaux, situés entre les districts houillers de la Pensylvanie et les côtes de l'Atlantique, servent à transporter des quantités d'anthracite qu'on évalue à plus de cinq millions de tonnes par année. Les principaux sont le canal de Schuylkill, long de 174 kilomètres, avec celui de la Delaware à l'Hudson, le canal du Lahigh (135 kilomètres) et le canal Morris, curieux en ce que les écluses sont remplacées, en grande partie, par des plans inclinés, le long desquels un bateau est porté par un chariot qui, soutenu au moyen d'une chaîne, glisse sur de gros rails en bois et en fer. Il arrive, en outre, par les trois premiers de ces canaux, de grands trains de bois à Philadelphie.

La navigation sur les grands lacs du Nord, tant à vapeur qu'à voile, a grandi dans les proportions suivantes: 1820, 3 500 tonneaux; 1830, 20 000; 1840, 75 000;

1850, 215 787. La navigation à vapeur seule était évaluée, en 1855, à 108 000 tonneaux.

L'Hudson, qui débouche dans l'Atlantique devant New-York, est navigable pour de grands bâtiments jusqu'à une distance de 180 kilomètres de son embouchure; et les schooners le remontent jusqu'à Troy, à 267 kilomètres. La largeur, au-dessous d'Albany, varie de 275 à 820 mètres. Les steamers employés au transport des voyageurs sont construits de manière à marcher rapidement : ils sont fort allongés relativement à leur base, et n'ont qu'un faible tirant d'eau. Aucun navire public n'offre un plus grand luxe d'installation et d'ameublement; on ne voit que soie et velours, tentures et tapis somptueux; les glaces et les dorures brillent de tous côtés. On traverse de magnifiques paysages, entouré de tout le confort d'un hôtel de premier ordre; aussi n'est-il pas rare de voir, pendant les chaleurs, des Américains installés en permanence sur les steamers, comme on l'est, en Europe, dans les bains de mer.

Les remorqueurs offrent un spectacle non moins curieux lorsqu'ils remontent entourés d'un groupe de bateaux de différentes grandeurs amarrés à leurs flancs et chargés de marchandises. A mesure que cette flottille avance, les bateaux se détachent devant les villes auxquelles ils doivent se rendre, et il en reste une demi-douzaine autour du remorqueur, lorsqu'il arrive devant Albany.

La navigation sur le Mississipi et ses affluents est plus rude et plus périlleuse. Ce grand fleuve débite, dit-on, par minute 1 131 297 mètres cubes au-dessous du confluent du Missouri. Il a 30 à 40 mètres de profondeur au confluent de l'Ohio, et sa largeur est de 2500 mètres à

la jonction du Missouri, de 1450 mètres à Saint-Louis, de 2200 mètres au confluent de l'Ohio, de 1500 mètres à celui de l'Arkansas et de 900 mètres au fort Adams. La pente moyenne est de plus de 1 centimètre par 100 mètres. A l'époque des deux crues annuelles, le fleuve s'élève, au-dessus de son niveau ordinaire, de 4 mètres à la Nouvelle-Orléans, de 8 mètres à Bâton-Rouge, de 15 mètres entre le fort Adams et l'Ohio, et de 6 à 7mètres au delà. Le cours est très rapide dans la partie supérieure; plus bas, la vitesse est évaluée à environ 2 kilomètres à l'heure. A mesure que les forêts qui couvraient les rives sont abattues par les défricheurs, on ne voit plus aussi fréquemment qu'autrefois des bouquets d'arbres se détacher des bords et former autant d'écueils en suivant le cours du fleuve, ou changer les passes en s'attachant au lit ou au rivage. Cependant il arrive encore de ces îles flottantes de la partie supérieure.

Sur le principal affluent du Mississipi, le Missouri, dont la largeur varie de 1 à 2 kilomètres, les arbres déracinés flottent en abondance. L'Ohio est parsemé d'îles verdoyantes, mais dangereuses pour la navigation; sa vitesse est de 2 kilomètres à l'heure dans la hauteur moyenne des eaux, et sa pente de plus de 2 centimètres par 100 mètres à Louisville.

Comme le bois abonde encore dans la partie supérieure du Mississipi, on y construit, pour le transport des marchandises, des bateaux qui descendent à gré d'eau et ne remontent jamais; lorsqu'ils sont arrivés à destination, on les dépèce et on vend le bois.

Il y a, en outre, sur le Mississipi et ses affluents, un grand nombre de bateaux à vapeur qui les descendent et les remontent incessamment; ceux qui servent au

transport des voyageurs sont comme de grandes maisons flottantes. Le fond est aussi plat que possible; sur le pont sont placées les chaudières et les machines, sans entourage ni clôture; de distance en distance, des piliers soutiennent les étages dans lesquels sont renfermés les salons, les chambres et autres compartiments nécessaires au service; puis, au-dessus du toit, sortent les deux noires cheminées. De même que sur l'Hudson, l'installation et l'ameublement sont magnifiques.

NAVIGATION DANS LE CANADA

Le Saint-Laurent, qui joint les grands lacs à l'Atlantique, forme une ligne de navigation très importante entre cet Océan et l'intérieur du continent américain.

Large de 120 kilomètres à son embouchure et de 40 kilomètres devant la vallée du Métis, ce fleuve l'est encore de 12 kilomètres devant Québec, à 450 kilomètres de la mer. Il a 70 mètres de profondeur au confluent du Saguenoy, et il en conserve encore assez à la hauteur de Québec pour porter les plus gros bâtiments.

De cette ville à Montréal, sur une étendue de 227 kilomètres, les navires à voiles remontent en deux jours à la suite des remorqueurs à vapeur, se croisant avec les canots des Indiens, les embarcations des pêcheurs et les énormes radeaux de bois de charpente. Une grande partie des émigrants des Iles Britanniques, qui se rendent aux États-Unis, passent par cette voie de navigation.

Il existe sur la ligne du Saint-Laurent, entre le lac Érié et Québec, huit canaux latéraux. Le plus remar-

quable est le canal Welland, au moyen duquel on passe du lac Érié dans le lac Ontario, en tournant la cataracte du Niagara. Il a 45 kilomètres de long, 25 mètres de large à la ligne de flottaison et 14 mètres au plat-fond; il rachète par 27 écluses une différence de niveau de 100 mètres entre les deux lacs.

Les sept autres canaux construits plus bas, de distance en distance, permettent d'éviter les rapides et les écueils; les quatre premiers ont une longueur totale de 15 kilomètres, et chacun une largeur de 27 mètres à la ligne de flottaison, et de 15 mètres au plat-fond; ils rachètent une différence de niveau de 9 mètres. Le canal de Cornwall a près de 18 kilomètres de longueur, 45 mètres de largeur à la ligne de flottaison, et 30 au plat-fond; il rachète une différence de niveau de 14 mètres.

Le canal de Welland a été traversé, en 1856, par 3885 bâtiments ou bateaux portant 2 192 448 tonneaux; le tonnage total en navires et en marchandises, sur les huit canaux latéraux, s'est élevé, pendant la même année, à 4 861 611 tonneaux.

La navigation s'étend, dans l'intérieur du Canada, au moyen des deux principaux affluents du Saint-Laurent, le Saguenay et l'Oltawa. Le premier a 36 mètres de profondeur à son embouchure et, au-dessus de la barre qui s'y trouve, 250 mètres qu'il conserve sur une grande partie de son cours; les plus grands bâtiments peuvent le remonter jusqu'à 80 kilomètres. De l'Oltawa, qui est aussi très profond, le canal de Rideau, descendant à Kingston, met ce fleuve en communication avec le lac Ontario.



Navigation sur un fleuve d'Amérique.

NAVIGATION DANS L'AMÉRIQUE DU SUD

Les majestueux fleuves de l'Amérique méridionale effacent, par la longueur de leur cours et la largeur de leur lit, tous ceux de l'ancien monde.

Le superbe *Amazone* revendique le premier rang.

Ce fleuve, que les Espagnols nomment *Marañon*, et les indigènes *Guièna*, ne prend le nom d'Amazone qu'au confluent de deux grandes rivières, le *Tanguragua* et l'*Ucayale*, qui ont leurs sources dans les Andes.

Le premier Européen qui l'ait exploré, Orellana, affirma qu'on trouvait sur ses bords des femmes belliqueuses armées d'arcs. Il n'en fallut pas davantage pour renouveler l'antique tradition des femmes du Thermodente. A cette occasion il convient de remarquer que les voyageurs du seizième siècle avaient une singulière propension à retrouver, dans le Nouveau Monde, les fables antiques de la Grèce. Du reste, un récit semblable à celui que rapporte Orellana fut fait à M. de la Condamine, et l'on peut admettre que des femmes indiennes, lasses du joug des guerriers, se seraient soustraites à leur pouvoir pour mener une vie errante et belliqueuse sur les bords du grand fleuve.

Depuis son confluent avec le rio Negro jusqu'à l'Océan, l'Amazone a 1400 kilomètres de cours; depuis la source du Tanguragua, il a 4600 kilomètres y compris ses grandes sinuosités.

La largeur de ce fleuve varie de 2 à 4 kilomètres dans la partie inférieure de son cours; sa profondeur

dépasse 100 brasses; mais depuis son confluent avec le Xingu, et près de son embouchure, il devient semblable à une mer; l'œil peut à peine découvrir ses deux rivages à la fois.

La marée s'y fait sentir à une distance de plus de 1000 kilomètres.

Près de l'embouchure on voit un combat terrible entre les eaux du fleuve, qui tendent à se décharger, et les flots de l'Océan qui se pressent pour entrer dans le lit de la rivière.

Deux fois par jour, l'Amazone verse ses eaux ou, pour mieux dire, ses mers prisonnières dans l'Océan. Une montagne liquide s'élève à une hauteur de 30 brasses. Elle se rencontre assez souvent avec la marée montante de la mer; le choc terrible de ces deux masses d'eau fait trembler toutes les îles d'alentour; les pêcheurs, les navigateurs s'éloignent avec effroi.

Le lendemain ou le surlendemain de chaque nouvelle ou pleine lune, temps où les marées sont les plus fortes, l'Amazone semble aussi redoubler de puissance et d'énergie. Ses eaux et celles de l'Océan se précipitent au combat comme deux armées; les rivages sont inondés de leurs flots écumeux; les rochers, entraînés comme des galets légers, se heurtent sur le dos de l'onde qui les porte. De longs mugissements roulent d'île en île; on dirait que le génie du fleuve et le dieu de l'Océan se disputent l'empire des flots. Les Indiens désignent ce phénomène sous le nom de *pororoca*.

Parmi les grands fleuves de l'Amérique méridionale, le second rang appartient au fleuve que les Espagnols nomment *rio de la Plata*, ou rivière d'argent. Il est formé par le concours de plusieurs grands courants,

parmi lesquels la *Parana* est regardée comme le bras principal; grossie d'une foule de rivières, elle coule à travers une contrée montagneuse. Ce qu'on appelle la grande cataracte de la Parana, non loin de la ville de Guayra, est un long rapide où le fleuve, pendant l'espace de 50 kilomètres, se presse à travers des rochers taillés à pic et déchirés par des crevasses effroyables. Après avoir reçu plusieurs autres affluents, la rivière de la Plata présente un cours majestueux qui égale en largeur celui de l'Amazone; son immense embouchure pourrait même être considérée comme un golfe, puisqu'elle approche de la Manche en largeur.

On compte pour le troisième grand fleuve l'*Orinoco* ou l'*Orénoque;* mais il est loin d'égaler les deux autres, soit par la longueur, soit par la largeur de son cours.

Le courant formé par ce fleuve, entre le continent de l'Amérique du Sud et l'île de la Trinité, est d'une telle force, que les navires, favorisés par un vent frais de l'ouest, peuvent à peine le refouler. Cet endroit, solitaire et redouté, s'appelle le *golfe Triste*. L'entrée en est fermée par la bouche du Dragon. C'est là que, du milieu des flots furieux, s'élèvent d'énormes rochers isolés, restes de la digue antique renversée par le courant qui joignit jadis l'île de la Trinité à la côte de Paria.

Ce fut à l'aspect de ces lieux que Colomb fut convaincu, pour la première fois, de l'existence du continent de l'Amérique. « Une quantité si prodigieuse d'eau douce, disait cet excellent observateur, n'a pu être rassemblée que par un fleuve d'un cours très prolongé. La terre qui donne cette eau doit être un continent, et non pas une île. » Mais, ignorant la ressemblance de physionomie

qu'ont entre elles toutes les productions du climat des palmes, Colomb pensa que le nouveau continent était la prolongation de la côte orientale de l'Asie. La douce fraîcheur de l'air du soir, la pureté éthérée du firmament, les émanations balsamiques des fleurs que la brise de terre lui apportait, tout lui fit conjecturer qu'il ne devait pas être éloigné du jardin d'Éden, ce séjour sacré des premiers humains. L'Orinoco lui parut un des quatre fleuves qui, selon les traditions respectables du monde primitif, sortaient du paradis terrestre pour arroser et partager la terre nouvellement décorée de plantes.

L'Orinoco a plusieurs cataractes, parmi lesquelles on distingue celles de *Maypures* et d'*Astures*. L'une et l'autre ont peu d'élévation et doivent leur formation à un archipel d'îlots et de rochers.

Ces rapides présentent des aspects très pittoresques. Lorsque du village de Maypures on descend au bord du fleuve, en franchissant le rocher de Manimi, on jouit d'un aspect tout à fait merveilleux. Les yeux mesurent soudainement une nappe écumeuse d'un mille d'étendue. Des masses de rochers d'un noir de fer sortent de son sein comme de hautes tours ; chaque îlot, chaque roche se pare d'arbres vigoureux et pressés en groupes ; au-dessus de l'eau est sans cesse suspendue une fumée épaisse ; à travers ce brouillard vaporeux où se résout l'écume, s'élance la cime des hauts palmiers. Dès que le rayon brûlant du soleil du soir vient se briser dans le nuage humide, les phénomènes de l'optique présentent un véritable enfantement. Les arcs colorés disparaissent et renaissent tour à tour ; et, jouet léger de l'air, leur image se balance sans cesse autour des rocs

pelés. Les eaux murmurantes ont, dans les longues saisons des pluies, entassé des îles de terre végétale. Parées de *drosera*, de *mimosa*, au feuillage d'un blanc argenté, et d'une multitude de plantes, elles forment des lits de fleurs au milieu des roches nues.

Les communications qui existent entre l'Orinoco et l'Amazone sont un des phénomènes les plus remarquables de la géographie physique.

Les Portugais annoncèrent ce fait il y a plus d'un demi-siècle, mais les géographes à système se liguèrent pour prouver que de telles conjonctions des fleuves étaient impossibles. Aujourd'hui l'on n'a plus besoin ni d'analogie, ni de raisonnements critiques. M. de Humboldt a navigué sur ces rivières et a étudié cette singulière disposition du terrain.

Il est certain que l'Orinoco et le rio Negro errent sur un plateau qui, dans cette partie, n'a aucune pente décidée; aucune chaine de montagnes ne sépare leurs bassins; une vallée se présente, leurs eaux s'y écoulent et s'y réunissent : voilà le fameux bras de Casiquiare au moyen duquel MM. de Humboldt et Bonpland ont passé du rio Negro dans l'Orénoque.

NAVIGATION DANS LE BRÉSIL

Le Brésil possède trois grands bassins, sans en compter beaucoup d'autres de deuxième ordre.

Le plus remarquable est celui de l'Amazone; vient ensuite celui du Paraguay (l'un des tributaires du rio de la Plata), et enfin celui de San Francisco.

Le majestueux Amazone, qui compte plus de 2200 kilomètres dans le territoire de l'empire, s'enrichit de 18 affluents dont 9 sur la rive droite, et 9 sur la rive gauche. Presque tous sont des fleuves de premier ordre, et quelques-uns ont plus de 2000 kilomètres de cours. Leur étendue totale franchement navigable à la vapeur est de 4600 kilomètres, en deçà des premières chutes qui se trouvent sur les limites du Pará et de l'Amazone.

Le tableau suivant indique l'étendue navigable à la vapeur dans le bassin de l'Amazone brésilien :

Amazone.	2600
Bassins de ses principaux affluents.	25 600
Affluents moindres, lacs et canaux.	4400
Total en kilomètres.	32 600

Par l'Amazone et ses affluents on peut arriver aux républiques de la Bolivie, du Pérou, de l'Équateur, de la Nouvelle-Grenade et du Vénézuéla.

Il y a déjà longtemps que des bateaux à vapeur parcourent ce fleuve avec la plus exacte régularité, franchissant en dix jours les 2600 kilomètres qui séparent la ville de Pará de Tabatinga, frontière du Pérou.

Dans le bassin de l'Amazone, qui est complètement dépourvu de montagnes, les vents de l'est pénètrent à plus de 1300 kilomètres dans l'intérieur du pays, principalement de juillet à novembre. Les navires à voiles remontent alors facilement le grand fleuve en vingt-cinq à trente jours, de Pará à Manaos, franchissant ainsi 1300 kilomètres.

La partie du bassin du Paraguay qui appartient au Brésil a un développement de plus de 1300 kilomètres.

On peut considérer comme des bassins tributaires de celui-ci ceux du Parana et de l'Uruguay, fleuves de premier ordre, qui appartiennent également à l'empire sur une grande étendue de leur cours.

Ces trois grands fleuves et leurs affluents arrosent les provinces de Mato Grosso, de Goyaz, de Minas Geraes, de Saint-Paul, de Parana et de San Pedro, du Rio Grande du Sud.

Naissant dans la province de Mato Grosso, le Paraguay coule, dans la plus grande partie de son cours, sur le territoire brésilien, passe ensuite par la république du Paraguay et la république Argentine et, s'étant joint au Parana et à l'Uruguay, prend le nom de rio de la Plata sous lequel il se jette dans l'Océan.

Il est navigable à la vapeur depuis son embouchure jusqu'à Villa Maria, lieu situé à 180 kilomètres de Cuyaba, capitale de la province de Mato Grosso, et de là la navigation se prolonge jusqu'à cette dernière ville par ses affluents.

Le fleuve San Francisco traverse la partie orientale du Brésil; il forme la grande et majestueuse cataracte de Paulo Alfonso, et, au-dessus de cette chute d'eau, il compte encore 1000 kilomètres de franche navigation.

Outre ces grands fleuves, il y en a encore une quinzaine qui se jettent dans la mer, et parmi lesquels on en trouve quelques-uns qui comptent jusqu'à 400 kilomètres navigables à la vapeur.

Le gouvernement, convaincu des grands avantages qui doivent résulter de l'étude des cours d'eau les plus importants, fait continuer les explorations, précédemment entreprises, par d'habiles et savants ingénieurs.

Pour faire apprécier tout l'intérêt qui se rattache à

ces explorations, on fera remarquer que l'Amazone, le Tapajoz, le Paraguay, le Parana et le rio de la Plata font, d'une grande partie de l'Amérique du Sud, une sorte d'île *océano-fluviale;* qu'il suffirait, pour la compléter, de réunir les origines du Tapajoz à celles du Paraguay, dont elles ne sont séparées que par une petite étendue de terrain. Si l'on y réussit, presque tout le vaste territoire du Brésil, le Paraguay, une partie de la confédération Argentine et l'État Oriental, seront convertis en une île baignée par l'Océan et par ces fleuves.

Le San Francisco, d'autre part, pourra peut-être se réunir au Jaguaribe par un canal, formant ainsi une seconde île océano-fluviale; et lorsqu'on aura relié le premier de ces fleuves, dans les différentes parties de son cours, à l'Océan par le prolongement des chemins de fer de Don Pedro II, de Bahia et de Pernambouc, les ports de Rio de Janeiro, de Bahia et du Récife seront liés au Cæra par une voie de communication intérieure non interrompue.

Cette voie fournirait de nombreux débouchés aux produits des provinces qu'elle traverserait.

Dans le but de favoriser la grandeur de l'empire, en facilitant de plus en plus ses relations commerciales, et en encourageant la navigation et le commerce de l'Amazone et de ses affluents, du Tocantins et du San Francisco, le gouvernement décréta que le fleuve des Amazones sera ouvert à la navigation marchande de toutes les nations jusqu'à la frontière du Brésil, ainsi que le Tocantins jusqu'à Cameta, le Tapajoz jusqu'à Santarem, le Madiera jusqu'à Barba, le rio Negro jusqu'à Manaos, et le San Francisco jusqu'à la ville de Penedo.

NAVIGATION EN ÉGYPTE

L'Égypte, ce pays unique dans la nature, unique dans les fastes de l'histoire, rattache l'Afrique au monde civilisé.

L'Égypte est une vallée que le Nil arrose après l'avoir en partie formée, et que resserre, à droite comme à gauche, la stérile immensité des déserts. Grâce aux dons de ce fleuve, elle peut se passer du reste de la terre et du ciel lui-même.

Le Nil, le plus grand fleuve de l'Afrique et de l'ancien monde, prend sa source dans des régions voisines de l'équateur.

Il est principalement constitué par deux grands cours d'eau, le *Bahr-el-Abiad* ou Nil Blanc, qu'on regarde comme le vrai Nil, et le *Bahr-el-Azrèk* ou Nil Bleu qui se réunissent à Khartoum, en Nubie, par 15° 37′ de latitude nord. Le Bahr-el-Azrek, qu'on a pris longtemps pour le vrai Nil, naît en Abyssinie par 10°59′ de latitude nord et 34° 35′ de latitude est, traverse le lac Dembea, baigne les provinces de Gojam, Damot et autres contrées abyssiniennes, puis rentre dans le Sennaar, et se joint au Nil à 8 kilomètres sud d'Halfay, après un cours d'environ 1600 kilomètres; ce cours est très rapide, et offre plusieurs cascades dont une a 23 mètres de hauteur.

On a discuté pendant longtemps pour savoir laquelle, de ces deux rivières, est le Nil véritable; on s'accorde, aujourd'hui, à donner ce titre au Bahr-el-Abiad. Il résulte, de recherches récentes, que ce cours d'eau est formé par la réunion de trois rivières : le

Keilath, venant de l'Ouest ou du Soudan central; le *Sanbat*, venant de l'Est, des montagnes d'Abyssinie; le Bahr-el-Abiad proprement dit, ou vrai Nil, appelé Kir par les nègres, et coulant du sud au nord entre les deux précédents.

Les anciens faisaient sortir le Nil des monts *Al-Kamar* ou montagnes de la Lune, dont la place est indéterminée.

De nos jours, les frères d'Abbadie crurent avoir découvert les sources du Nil (1846), et les placèrent au sud de l'Abyssinie, par 7° 49′ latitude nord et 34°38′ longitude est; mais des recherches ultérieures ont démontré qu'ils s'étaient arrêtés à l'un des affluents du fleuve, l'Uma, et que le cours principal venait de plus loin encore.

On suppose que ce grand cours d'eau n'est que l'écoulement d'un vaste lac, le lac Ukérévé ou Nyanza, exploré, en 1862, par les capitaines anglais Speke et Grant, ou qu'il est le produit des neiges éternelles qui couvrent les monts Kombirat, Kénia et Kilimandjaro, placés sous l'équateur ou même au sud de cette ligne.

Le Nil traverse la Nubie, arrosant les pays de Halfay, Chendy, Damer (où il reçoit par sa droite le Tacazzé ou Atharah), Chaykyé, Dongola, Mahas, Sukkot, Hadjar et Barabras.

Il entre en Égypte à Assouan (24° latitude nord), court alors presque directement du sud au nord jusqu'à ce que, par 30° 12′ latitude nord, il se divise en deux branches, celle de Rosette à l'ouest, près d'Alexandrie, et celle de Damiette à l'est, branches qui elles-mêmes, par leurs ramifications, donnaient lieu chez les anciens à sept bouches.



Vue du Nil au-dessus du confluent de l'Asua.

L'espace triangulaire compris entre ces diverses branches est appelé *Delta*, à cause de sa ressemblance avec la forme de cette lettre grecque.

Le cours du Nil est encadré, à droite et à gauche, par des chaînes de montagnes.

Six cataractes interrompent ce cours; elles étaient surtout célèbres dans l'antiquité; la seule qui soit vraiment remarquable est celle de l'ancienne Philæ, aujourd'hui El-Birbé, près d'Assouan, sur les limites de l'Égypte et de la Nubie; encore n'a-t-elle que 16 mètres.

Depuis Assouan jusqu'au Caire, le Nil coule dans une vallée d'une lieue dans sa moyenne largeur, entre deux chaînes de montagnes dont l'une s'étend jusqu'à la mer Rouge, et dont l'autre se termine dans les déserts de l'antique Libye.

Le fleuve occupe le milieu de la vallée jusqu'au détroit *Djebel-Sel-Seleh*; cet espace, d'environ 67 kilomètres de longueur, n'offre sur ses deux rives que très peu de terres cultivables. Quelques îles sont, à cause de leur peu d'élévation, arrosées avec facilité.

Au débouché du détroit, la pente transversale porte constamment le Nil sur sa rive droite, qui présente dans beaucoup d'endroits l'aspect d'une falaise coupée à pic, tandis que le sommet des montagnes de la rive gauche est presque toujours accessible par un talus plus ou moins incliné.

Les montagnes, qui embrassent le bassin du Nil dans l'Égypte supérieure, s'entre-coupent par des gorges qui conduisent d'un côté sur les bords de la mer Rouge, et de l'autre dans les oasis.

La profondeur et la rapidité de ce fleuve varient selon les lieux et les saisons. Dans son état ordinaire, il ne

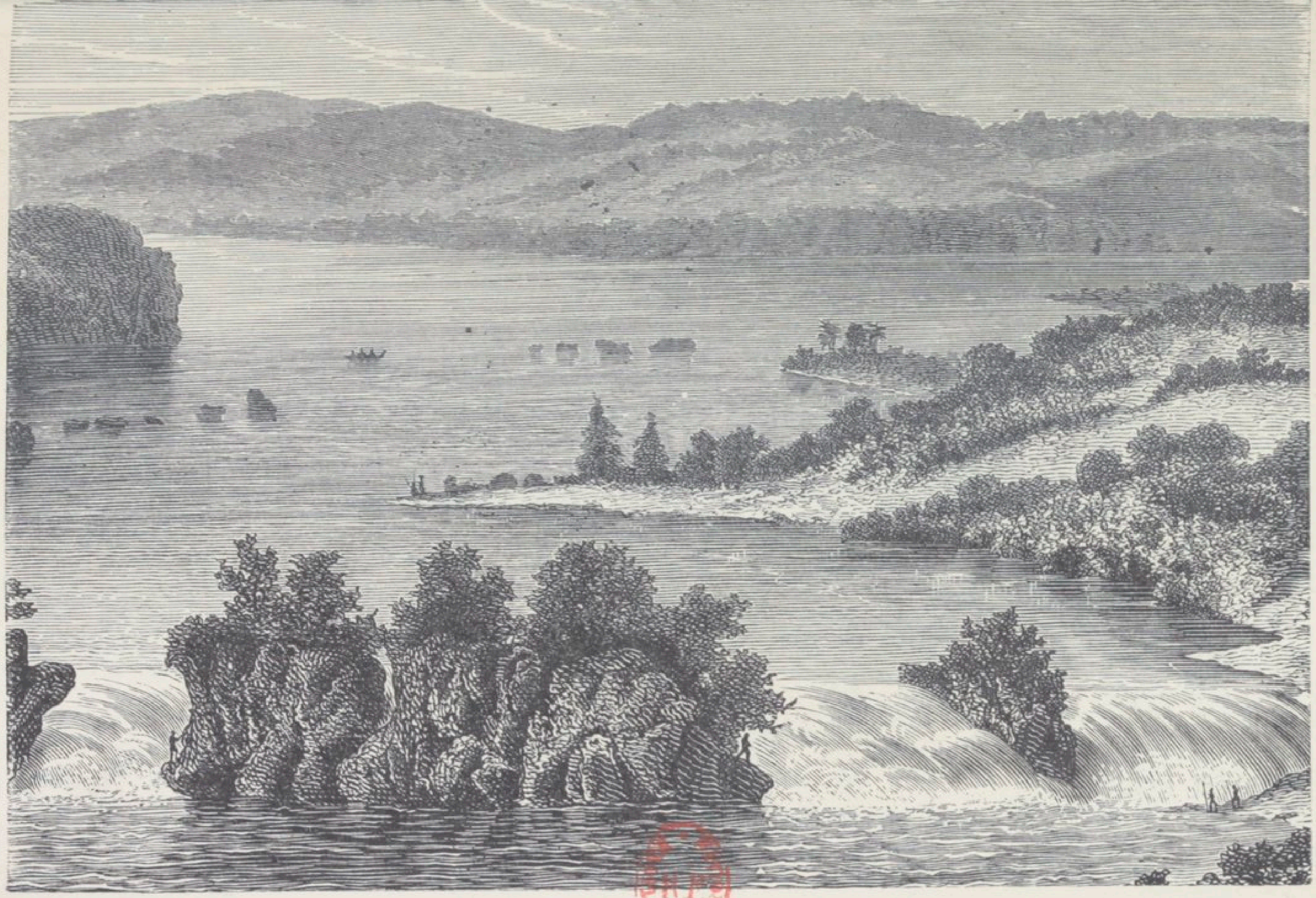
porte que des bateaux de 60 tonneaux, depuis les embouchures jusqu'aux cataractes. Le *bogaz* de Damiette a cependant 7 à 8 pieds d'eau dans le temps des basses eaux : celui de Rosette n'en a que 4 à 5. Dans les hautes eaux, l'un et l'autre de ces bogaz ont 41 pieds de plus, et les caravelles de 24 canons remontent jusqu'au Caire.

La navigation est singulièrement favorisée durant les crues ; car, pendant que le courant du fleuve entraîne les navires depuis les cataractes jusqu'aux bogaz avec une extrême rapidité, les vents du nord, très violents, permettent de remonter le fleuve à force de voiles avec une égale rapidité : on fait l'un et l'autre trajet en 8 ou 10 jours. C'est un spectacle intéressant de voir les nombreux bateaux se croiser dans leurs courses. Les bogaz sont difficiles à passer, même dans les hautes eaux : des bancs de sables changeants menacent le navigateur dans toute la longueur du cours. Les cataractes sont quelquefois franchies par l'adresse et l'audace réunies.

Les fameuses plaines de l'Égypte ne seraient pas le séjour d'une éternelle fertilité, sans les crues du fleuve qui, en même temps, les arrose et les couvre d'un limon fécond ; la meilleure hauteur de ces crues est de 8 mètres. (Voir *Irrigations*.)

Nous connaissons aujourd'hui avec certitude ce que les anciens ne pouvaient qu'entrevoir obscurément, savoir, que les grandes pluies annuelles entre les tropiques sont la seule cause de ces crues, communes à tous les fleuves de la zone torride, et qui, dans des terrains bas comme l'Égypte, occasionnent des inondations.

La crue du Nil commence au solstice d'été ; le fleuve acquiert sa plus grande élévation à l'équinoxe d'automne, reste permanent pendant quelques jours, puis



Chutes du Nil (Ripon).

diminue, mais avec plus de lenteur. Au solstice d'hiver il est déjà très bas, mais il reste encore de l'eau dans les grands canaux.

A cette époque les terres sont mises en culture. Le sol se trouve couvert d'un limon plus ou moins épais déposé par couches horizontales : ce limon a une forte affinité pour l'eau.

L'analyse du limon du Nil a fourni près de la moitié d'alumine, un quart environ de carbonate de chaux ; le reste en eau, carbone, oxyde de fer, carbonate de magnésie.

Sur les bords du Nil, le limon tient beaucoup de sable ; et, lorsqu'il est porté par les eaux sur des terres éloignées, il perd en chemin une quantité de sable proportionnelle à la distance du fleuve, de manière que, lorsque cette distance est considérable, on trouve l'argile presque pure : aussi ce limon est-il employé dans plusieurs arts en Égypte. On en fait de la brique excellente et des vases de différentes formes : il entre dans la fabrication des pipes : les verriers l'emploient dans la construction de leurs fourneaux, et les habitants des campagnes en revêtent leurs maisons.

Ce limon renferme des principes favorables à la végétation. Les cultivateurs le regardent comme un engrais suffisant.

La salubrité de l'eau du Nil, vantée par les anciens, paraît reconnue par les modernes avec certaines restrictions. Cette eau est très légère et peut, sous ce rapport, mériter l'éloge qu'en fait Maillet : « C'est, parmi les eaux, ce que le champagne est parmi les vins. »

Si Mahomet, disent les Égyptiens, en eût bu, il eût

demandé au ciel une vie immortelle pour pouvoir toujours en jouir.

L'eau du Nil est purgative, ce qu'on doit attribuer à divers sels neutres dont elle est chargée.

Pendant les trois mois d'été qu'elle reste presque stagnante, elle devient bourbeuse et ne peut être bue qu'après avoir été clarifiée.

Pendant les crues, elle prend d'abord une couleur verte, quelquefois très foncée; après 30 à 40 jours, cette couleur fait place à un rouge plus ou moins brunâtre.

Au Caire, des canaux, que ferment et ouvrent des écluses, reçoivent l'eau excédante et la donnent à l'agriculture quand le fleuve n'atteint pas le niveau requis. L'ancienne Égypte avait construit, pour mesurer la hauteur des eaux du Nil, des échelles remarquables dites *nilomètres*, dont j'ai parlé précédemment.

Il est difficile de fixer le nombre des canaux destinés à porter, sur toutes les portions du sol, les eaux du fleuve.

Parmi les voyageurs, l'un l'évalue à 6000 uniquement pour la haute Égypte, tandis que l'autre ne reconnaît qu'environ 90 grands canaux, dont 40 à peu près pour la haute Égypte, 28 pour le Delta, 11 pour les provinces d'Est, et 13 pour celles d'Ouest. Une aussi grande différence tient à la manière de compter les canaux : l'un ne s'occupe que des grands canaux dont l'entretien est assuré, et l'ouverture déterminée par les règlements du pays; l'autre s'étend jusqu'aux canaux dérivés de ceux-ci, et dont le nombre varie d'année en année.

Les beys des mamelouks détournaient à leur profit l'argent destiné à l'entretien de ces ouvrages publics, desquels dépend la fertilité de l'Égypte; plusieurs ca-

naux étaient même abandonnés par ces barbares, qui tarissaient eux-mêmes les sources de leurs revenus.

La plus célèbre de ces rivières artificielles est le canal de Joseph, qui a près de 180 kilomètres de long sur une largeur de 15 à 100 mètres environ. Une partie de ce canal paraît répondre à l'ancien canal d'Oxyrhynchus que Strabon, en y naviguant, prit pour le Nil même.

Le cours total du Nil est évalué à 5800 kilomètres; sa largeur varie de 1200 à 3000 mètres.

Les Égyptiens ont eu, de tout temps, pour le fleuve un respect religieux; ils le regardent comme un fleuve sacré.

Dans l'antiquité, à l'époque où le Nil sortait de son lit, on célébrait en son honneur une fête pendant laquelle on lui immolait des taureaux noirs.

A Nilopolis, on lui avait élevé un temple magnifique avec une statue en marbre noir qui le représentait sous la forme d'un dieu gigantesque, couronné de lauriers et d'épis, et s'appuyant sur un sphinx.

NAVIGATION EN AFRIQUE

L'Afrique n'envoie qu'un seul grand fleuve dans la Méditerranée : ce fleuve est le *Nil*. Dans l'Océan Indien, cinq autres fleuves ont leur embouchure entre le 5e et le 26e parallèle : ce sont l'*Ouotundo*, qui prend naissance au milieu d'épaisses forêts, à 70 journées de marche de la côte; le *Motcherfiné*, qui commence à 95 journées de marche de l'Océan; le *Loffih*, dont on ne connaît pas la source; le *Zambèze*, qui sort d'un grand lac à l'ouest de

la ville de Sofala, et qui paraît avoir plus de 1300 kilomètres de cours; enfin le *Mafumo* ou *Lagora*, qui se jette dans la baie de Lorenzo-Marquiz, mais dont on ignore et l'étendue et la source.

C'est l'océan Atlantique qui reçoit le plus de fleuves de l'Afrique : nous citerons l'*Orange* ou le *Gariep*, qui a 1300 kilomètres d'étendue, et qui forme, vers le milieu de sa course, une cascade de 130 mètres de hauteur sur 490 de largeur; le *Cuvo*, qui sort d'un petit lac de la Guinée inférieure, à 710 kilomètres de son embouchure; le *Coanza*, qui paraît aussi sortir d'un lac, et dont les eaux profondes et rapides forment une célèbre cataracte qui retentit à une grande distance; il a, dit-on, plus de 890 kilomètres d'étendue; le *Zaïre* ou *Coango*, qui sort d'un lac appelé selon les uns *Aquilunda*, et selon les autres *Zambre* ou *Maravi*, d'où il parcourt une longueur d'environ 1300 kilomètres; le *Djold ba* ou *Kouara*, qui prend naissance dans les montagnes de Lomba, et dont la longueur totale est estimée être de 3000 kilomètres; la *Gambie*, dont le cours sinueux depuis les montagnes de Badet, d'où elle sort, a jusqu'à son embouchure une étendue de plus de 1800 kilomètres; enfin le *Sénégal* ou *Ba-fing*, qui commence au mont Couro et parcourt une longueur de 1500 kilomètres en formant un grand nombre d'îles.

Mais ce ne sont pas là les seuls cours d'eau remarquables de l'Afrique; il en est plusieurs qui ne payent aucun tribut à l'Océan : ils appartiennent au bassin du lac *Tchad*, cette Caspienne du continent africain. Les principaux sont : le *Chary*, qui se jette par plusieurs embouchures dans ce lac après un cours d'environ 530 kilomètres, et le *Yeou*, qui, sorti des montagnes de Dull,

ne paraît pas avoir moins de 400 kilomètres d'étendue. Tributaires d'un lac, ils ne peuvent prendre leur rang que parmi les grandes rivières.

Avant le voyage des deux Anglais Denham et Clapperton, on n'avait que des renseignements très vagues sur le lac *Tchad*, que l'on honorait du titre inexact de mer de Nigritie. Grâce à ces intrépides voyageurs, on sait aujourd'hui qu'il a environ 350 kilomètres de longueur de l'est à l'ouest, et 50 dans sa plus grande largeur du nord au sud. Ses eaux sont douces, et leur niveau est à 360 mètres au-dessus de celui de l'Océan ; il reçoit toutes les rivières qui appartiennent à son bassin, et cependant il ne paraît pas avoir d'écoulement ; à moins qu'on n'admette comme vrai le rapport des Arabes Chouân, qui porte qu'il sort du mont Tama une rivière qui reçoit plus loin le nom de *Bahr-el-Abiad* (rivière blanche), et qui paraîtrait être une des deux branches qui forment le Nil.

NAVIGATION EN ASIE

HINDOUSTAN

Le gouvernement britannique a établi sur l'Indus ou Sind, et sur le Gange, un commencement de navigation à la vapeur ; cependant les Indous, dans leur attachement ordinaire pour les traditions, restent fidèles à leurs bateaux de construction primitive, et le fret par la vapeur est quelquefois si rare qu'on le met aux enchères.

La navigation du Sind est interrompue pendant six mois par la sécheresse ; puis, à Rattah, les eaux se di-

visent en de nombreux canaux plus ou moins obstrués par des bancs de sable.

Mais le Gange offre aux navires un parcours de 2500 kilomètres pendant la plus grande partie de l'année, et ses tributaires du Nord sont aussi navigables jusqu'au pied des montagnes. Sa largeur est toujours au moins de 1 kilomètre, et à 700 kilomètres de la mer il a une profondeur de 10 mètres qu'il conserve jusqu'aux barres formées à ses embouchures. On évaluait, avant l'insurrection de 1857, le nombre des mariniers à 300 000 et la valeur des transports à 300 millions de francs. Sur une de ses branches, l'Houghly, est située Calcutta, à 160 kilomètres de la mer ; les navires d'un tonnage de plus de 400 tonneaux ne peuvent y prendre leur chargement entier, les eaux n'ayant pas une profondeur suffisante ; le complément se prend à 50 kilomètres plus bas.

Un ouvrage remarquable est le canal du Gange, qui a été construit aux frais de l'ancienne compagnie des Indes et qui sert à l'irrigation en même temps qu'à la navigation. Il commence à Myapoor, et se divise à Nanoon en deux branches, dont l'une se dirige sur le Gange à Cawnpore, et l'autre sur le Jumma, auprès d'Etawah ; sa longueur totale est de 1432 kilomètres.

TURQUIE D'ASIE

Les produits de l'Inde qui vont s'entreposer à Bagdad remontent jusqu'à Bassora le Chat-el-Arab, qui est navigable pour des bâtiments de 500 tonneaux. Là, les marchandises sont transbordées sur de grandes barques qui

les amènent par le Tigre à Bagdad; le nombre des navires est de 150 à 200 par année.

SIAM

La navigation est assez active sur le Meinam, le principal fleuve du royaume de Siam. En franchissant la barre avec la marée, les navires remontent en une demi-journée jusqu'à Bangkok, la capitale du pays. Le fleuve et les canaux sont les seuls chemins fréquentés; le commerce se fait sur les bâtiments et les bateaux. En 1858, on a compté pour la navigation européenne 213 bâtiments, et, pour celle du pays, 40 à l'entrée et 32 à la sortie.

CHINE

Le Yang-tsen-Kiang ou *fleuve Bleu*, le Hoang-ho ou *fleuve Jaune* et le canal Impérial sont les grandes artères par lesquelles circulent principalement les produits des diverses provinces de la Chine.

Les deux fleuves, sortant du Tibet, coulent vers la mer Orientale, et sont traversés par le grand canal qui prend son origine dans le Tché-Kiang, devant Hang-tchéou-fou, et aboutit à Lin-tsing-tchéou, après un parcours de 1040 kilomètres. Là, un affluent du Pé-ho sert de prolongement au canal jusqu'à ce dernier fleuve, devant Tien-tsin.

Pékin est situé en amont sur la rive gauche du Pé-ho, qui met aussi cette ville en communication avec la mer Jaune.

Les nombreux affluents du Yang-tsen-Kiang et du Hoang-ho, le Chang-to-ho au nord, le Si-Kiang au midi, ainsi qu'un réseau de plus 300 de canaux, fournissent des moyens de navigation très étendus.

Mais la grande insurrection qui a désolé le pays pendant plusieurs années a nui considérablement au service des canaux, et notamment du canal Impérial; les frais de la guerre ne laissant pas de ressources suffisantes pour l'entretien de cette voie artificielle, elle s'était dégradée sur plusieurs points.

FLOTTAGE

Le moyen le plus simple et le plus économique de transporter les bois, depuis les forêts jusqu'aux lieux où ils doivent être employés ou livrés au commerce, est de les confier à des cours d'eau qui les conduisent presque sans frais jusqu'au lieu de leur destination.

Cette opération, qui constitue le flottage, se divise en deux modes :

Le flottage à *bûches perdues*, qui consiste à jeter pêle-mêle les bûches appartenant à divers marchands, sauf à les distinguer ensuite au moyen de la marque imprimée aux deux bouts; le flottage *en trains* ou radeaux, c'est-à-dire en bois réunis ensemble au moyen de perches et de liens, nommés vulgairement étoffes.

On comprend que le premier mode ne peut guère s'appliquer qu'aux bois à brûler; tandis que le second sert aussi aux bois à ouvrer.

FLOTTAGE EN FRANCE

I. — *Flottage à bûches perdues.*

Saint-Yon, qui écrivait en 1610, explique ainsi qu'il suit la découverte du flottage, du moins en ce qui touche l'approvisionnement de Paris : « Le premier qui a fait venir du bois flotté du pays de Morvan en la ville de Paris a été Jean Rouvet, marchand bourgeois de ladite ville, lequel en l'année 1540 seulement trouva l'invention, en retenant par écluses, ès saisons plus commodes, les eaux des petits ruisseaux et des rivières qui sont au-dessous de Cravant, de leur donner la force, en les laissant peu après aller, d'emmener les bûches que l'on y jette à bois perdu, jusqu'audit port de Cravant, où on le recueille et accommode par trains sur la rivière d'Yonne, en la sorte qu'on les voit arriver en ladite ville de Paris. »

Ce passage aurait dû mettre d'accord les écrivains qui, d'une part, ont attribué à deux autres marchands, Tournouer et Gobelin, la découverte du système à bûches perdues, et qui, d'autre part, ont contesté à Jean Rouvet l'honneur d'avoir imaginé le système des trains.

Il résulte clairement du passage emprunté à Saint-Yon que l'honneur de la double invention revient tout entier à Jean Rouvet.

Toutefois il convient de faire remarquer que le procédé de flottage à bûches perdues a existé de tout temps et dans toutes les contrées où il était utile et possible de le pratiquer.

Les bois qui servaient à l'approvisionnement de Rome,

du temps des empereurs, provenaient en grande partie des forêts de la Toscane, d'où les rivières les charriaient jusqu'à la Méditerranée pour les livrer aux galères qui les transportaient à Rome en remontant le Tibre.

Il est probable que la pensée de réunir une certaine quantité de bûches ou de pièces de bois est venue naturellement à tous ceux qui ont essayé du transport par bûches perdues.

Ce mode de transport sur les différents ruisseaux et petites rivières affluant aux rivières navigables et flottables, se fait généralement par des compagnies spéciales. Tous les bois des différents propriétaires, après avoir été frappés de leur marque particulière, sont jetés à l'eau et confiés à la surveillance des préposés de chaque compagnie. Toutefois, le flottage sur certains ruisseanx se fait par des propriétaires agissant chacun dans son intérêt particulier. Dans tous les cas, l'opération du flottage est ordinairement confiée à un entrepreneur qui se charge, à ses risques et périls, de faire parvenir les bois jusque sur les ports flottables.

II. — *Flottage en trains.*

Ce mode de flottage comporte deux espèces de trains, le train de bois de chauffage, et le train de bois à ouvrer.

Chaque train de bois de chauffage se compose de 18 coupons en deux parties distinctes, par tête et queue, de chacune 9 coupons, ayant $4^{m},547$, ce qui donne près de 82 mètres pour le train tout entier.

Un train est toujours à fleur d'eau; son épaisseur ou profondeur varie de 40 à 60 centimètres. Les frais de

construction consistent en achat d'étoffes (perches, osiers, ferrures, futailles), et en main-d'œuvre de six ouvriers.

Les trains de bois à œuvrer diffèrent peu des trains de bois de chauffage. Seulement, la largeur est proportionnée à celle des pertuis, et la longueur doit s'accommoder aux sinuosités de la rivière, parce que ces trains ont moins d'élasticité que les premiers et sont d'une manœuvre plus difficile.

Un train contient de 200 à 400 arbres.

On peut distinguer les trains de charpente, de sciage et de grume en trois espèces : 1° les trains dits de Champagne, établis sur la Marne, et ceux de basse Seine, de Montereau, en aval de Paris, ayant en moyenne 100 mètres de long, 7 mètres de large et 8 coupons; 2° les trains établis sur le grand Morin, l'Ourcq, la haute Seine, de Marcilly à Montereau, et sur l'Aube, de 100 mètres de long sur un peu plus de 3 mètres de large, avec 12 coupons; 3° les trains, dits éclusés de la Loire et des canaux, ayant en moyenne 28 mètres de longueur sur 3 mètres de largeur, avec 3 coupons. Le prix de confection des trains de merrain est plus élevé d'un quart que celui des trains de bois à brûler. La conduite est également plus chère, à cause de la difficulté de contenir le merrain entre les perches pendant le trajet.

La police des rivières et l'intérêt général de la navigation exigeaient que les trains, comme les bateaux, ne prissent pas un tirant d'eau trop fort, eu égard à la profondeur des rivières sur lesquelles le flottage a lieu. Aussi a-t-on compris qu'il fallait fixer l'épaisseur des trains suivant les saisons. Un règlement du 23 mars 1834 veut que, pour la navigation de l'Yonne, le tirant d'eau

des trains, des bateaux et de toute autre embarcation soit déterminé par des inspecteurs de la navigation, chaque semaine, aux époques de l'année où la navigation sur cette rivière ne peut avoir lieu qu'à l'aide d'écluses. L'état des trains doit être vérifié pendant et après



Flottage en trains.

leur construction pour être ramenés à la destination désignée, s'ils la dépassent, et même être retenus en gare, sur l'ordre de l'inspecteur, aux frais du contrevenant.

Le flottage eut à lutter, tout d'abord, contre la puissance des seigneurs, propriétaire de presque tous les moulins et usines, et qui retenaient les trains ou ne les laissaient passer qu'à des conditions exorbitantes. Une

ordonnance de Louis XII (1498) permet aux marchands de bois « de faire bourse commune »; un édit de Louis XIV (1690) érige « des titres d'office » pour 60 bourgeois jurés marchands de bois; des sentences du bureau de la ville (1606 à 1624), des ordonnances du parlement (1624 à 1632), des lettres patentes (1632), des édits du roi (1633), consacraient le droit des marchands de rechercher les bois perdus, même par voie de perquisition à domicile, les autorisaient à requérir les sergents, constituaient des gardes spéciaux, faisaient défense aux seigneurs et à tous autres d'empêcher le passage des bois, etc.; « et ce, attendu que lesdits bois sont pour l'approvisionnement de Paris ».

Cette préoccupation de « l'approvisionnement de Paris » est de premier ordre, domine toutes les autres considérations, et enfante des mesures protectrices du commerce des marchands de bois, qui forment bientôt un code volumineux où le flottage est presque érigé en service public. Survient enfin la loi du 16 juillet 1840, qui confirme définitivement l'existence de la corporation. Le flottage des bois à ouvrer et des bois à brûler a reçu la même protection. Exploités et transportés en même temps, les bois de chauffage et les bois carrés sont empilés les uns à côté des autres, et surveillés par des agents communs : mais, à partir de ce moment, leurs intérêts se séparent : chaque commerce a ses usages particuliers, comme des destinations diverses.

FLOTTAGE EN AUTRICHE

En France, le flottage à bûches perdues est pratiqué, depuis plusieurs siècles, sur l'Yonne et ses affluents.

En Autriche, ce mode de transport, usité sur la majeure partie des torrents alpestres, a été de tout temps un objet d'étude de la part des forestiers de ce pays; aussi est-il arrivé à un degré de perfection remarquable, et est-il l'objet de travaux gigantesques.

Les rivières et les torrents offrent, au milieu des montagnes, une route naturelle des plus commodes pour la vidange des bois.

Lorsque leur débit est régulier, l'usage en est fort simple, puisqu'il suffit de jeter les bois à l'eau et de les abandonner au courant qui les amène peu à peu à l'entrée des vallées, aux portes des villes, sur des points d'un accès facile, où un barrage les arrête.

Malheureusement, dans les pays de montagnes, les cours d'eau rapprochés de leur source présentent souvent un débit trop faible et trop peu stable pour que les choses puissent se passer aussi simplement, et il faut avoir recours à des barrages qui retiennent les eaux jusqu'à ce que la masse en soit suffisante pour porter les bois qu'on veut leur confier et les leur faire transporter à de grandes distances.

Les formes de ces barrages varient à l'infini; mais leur installation repose sur des règles à peu près fixes. On en trouvera la description dans l'excellent ouvrage de M. Marchand, garde général des forêts, chargé d'une mission en Autriche.

LE TRAVAIL DES EAUX COURANTES

ALLUVIONS, ATTERRISSEMENTS, DELTAS

Les ruisseaux, les rivières et les fleuves établissent la circulation des solides aussi bien que celle des fluides. (Voir : *Matières précieuses charriées par les eaux.*)

A l'époque de la fonte des neiges, ou à la suite de pluies abondantes, les cours d'eau augmentent de volume et de vitesse; souvent ils débordent, et se répandent dans les vallées, où ils étalent une large masse liquide qui dépose une couche de limon, et forment ainsi des alluvions.

Quand les eaux tombent dans des lacs, elles y abandonnent les matériaux qu'elles charrient et donnent ainsi naissance à une couche de vase plus ou moins épaisse, et à des atterrissements.

Enfin, quand les fleuves arrivent à la mer, et que la rapidité de leur cours vient à cesser ou à diminuer, les matériaux se déposent à l'embouchure, et finissent par y former des terrains qui prolongent la côte et qui augmentent le domaine de l'homme.

Parmi les fleuves où les atterrissements se sont produits avec une intensité remarquable, on peut citer en première ligne le Nil, le Pô, le Gange et le Rhône.

Si on en croit Hérodote, les anciens savaient déjà que le sol de l'Égypte avait été entièrement formé par les alluvions du Nil. Ce mode de formation d'ailleurs résulte clairement des fouilles faites dans la vallée jusqu'à une certaine profondeur. Partout on rencontre des couches alternatives de sable ou de limon qui ont été déposées par les inondations périodiques. Des temples et des statues antiques qui étaient à l'abri des eaux, il y a trente siècles, disparaissent aujourd'hui sous une épaisse couche de limon. Par la raison que le Nil dépose son limon dans les terres, il n'accroit pas rapidement le grand Delta situé à son embouchure; cependant quelques branches de ce fleuve, mentionnées par des géographes anciens, sont actuellement fermées, obstruées par la vase. Du temps d'Homère, la distance de l'île de Pharos à Egyptus était égale à celle qu'un navire pouvait parcourir en un jour par un vent favorable. Aujourd'hui, un nageur pourrait en quelques brasses aborder cette île unie au rivage par une digue artificielle.

En Italie, le Pô fournit un exemple non moins remarquable. La ville d'Adria, bâtie depuis près de trois mille ans sur les *bords de la mer* à laquelle elle a donné son nom, et qui, sous Auguste, recevait dans son port les galères romaines, se trouve aujourd'hui reculée à 32 *kilomètres dans l'intérieur des terres*, par suite des atterrissements formés à l'embouchure du Pô. D'après cela, la marche des terrains transportés par ce fleuve serait d'environ 8 kilomètres par mille ans. Or l'examen de toute la partie supérieure de la vallée, depuis la mer Adria-

tique jusqu'à Turin, montre que cette vallée était primitivement un golfe profond, et que son sol actuel, sur un espace de plus de 300 kilomètres, est entièrement formé par les matériaux charriés par le fleuve. On peut en conclure qu'il a fallu une période de quarante mille ans aux eaux du Pô pour combler cette immense cavité avec les sables, les cailloux et les argiles arrachés par elle aux pentes des Apennins et des Alpes.

D'autre part, la rivière Isonzo qui, par suite de ses dépôts d'alluvion, a été forcée d'abandonner son lit. coule aujourd'hui à plus de 4 kilomètres à l'ouest de son ancien canal. Aux environs de Ronchi, on a trouvé un ancien port romain enfoui sous le limon de cette rivière.

Dans l'Inde, une plaine immense a été créée par les atterrissements successifs du Gange et du Brahmapoutra, ces deux fleuves jumeaux qui descendent du versant méridional des monts Himalaya.

La surface du territoire que les dépôts accumulés depuis plusieurs milliers de siècles sont parvenus à élever au-dessus du niveau de l'océan Indien, n'a pas moins de 70 000 kilomètres carrés. Quant à la profondeur des couches de ce terrain d'alluvion, elle dépasse en moyenne 150 mètres; c'est donc plus de 10 000 milliards de mètres cubes de matériaux qui ont été roulés par les flots.

Pour arriver à un résultat aussi prodigieux, pendant combien de siècles a dû s'exercer, sans la moindre interruption, cette action d'entraînement des eaux?

On peut s'en faire une idée par les calculs suivants :

Le Gange déverse dans la mer, au moment des fortes crues, une masse d'eau de 2850 tonnes par seconde.



Roches usées par l'eau.

En tenant compte de la quantité de sable fin et de limon qu'il charrie, ce fleuve jette dans l'Océan un kilomètre cube de matières solides en dix jours. Dans les temps ordinaires, quand les crues sont moins fortes, ce kilomètre cube de matériaux solides est entraîné dans l'espace de trois semaines. La masse totale du limon charrié par le Gange en une année dépasserait ainsi, en poids et en volume, quarante-deux des grandes pyramides d'Égypte, et celle qui est entraînée en quatre mois, à l'époque des fortes crues, serait égale à quarante pyramides. Cette masse est tellement considérable que la mer perd sa transparence jusqu'à 180 kilomètres en avant des côtes, et c'est là un signe auquel les marins reconnaissent qu'ils s'approchent du golfe de Bengale. L'esprit se refuse à concevoir la grandeur de l'échelle suivant laquelle un fleuve tel que le Gange opère un semblable transport; à voir couler lentement les eaux de ce puissant fleuve, à les voir traverser majestueusement la plaine d'alluvion qu'elles sillonnent, on devinerait difficilement la puissance du travail qu'elles accomplissent. Que d'efforts il faudrait à l'homme pour réaliser un semblable transport! il faudrait une flotte de 80 à 100 vaisseaux de la compagnie des Indes, chargés chacun de 1400 tonnes de sable et de limon, pour transporter, de la partie supérieure du bassin du Gange jusqu'à son embouchure, une masse de matériaux égale à celle que le grand fleuve entraîne bien facilement pendant les quatre mois de ses plus fortes crues!

En France, le Rhône est un de ces fleuves qui forment, à leurs embouchures, des deltas plus ou moins grands, et qui empiètent peu à peu sur le domaine de l'Océan en

soumettant les découpures des côtes à de profondes et fréquentes variations.

La description que nous a laissée Strabon du delta de

Delta du Rhône.



$\frac{1}{720000}$

20 5 0 10 20 km

ce fleuve dans la Méditerranée n'est plus en rapport avec sa configuration actuelle; ce qui nous indique les altérations qui ont modifié l'aspect du pays depuis le siècle d'Auguste. L'accroissement de ce delta, depuis

dix-huit cents ans, est d'ailleurs mesurable, grâce à plusieurs constructions antiques qui nous parlent un langage précis. On trouve, en effet, à de grandes distances de la côte actuelle, plusieurs lignes de tours et de signaux nautiques qui avaient été certainement élevés sur les bords mêmes de la mer. D'autre part, la presqu'île de Mège, décrite par Pomponius Mela, est enterrée dans les continents bien loin des rivages de la Méditerranée. Enfin la tour de Tignaux, élevée en 1773 sur la côte, en est aujourd'hui éloignée de 1600 mètres.

En remontant le cours du Rhône jusqu'à Genève, on trouve un exemple remarquable de la tendance qu'ont les fleuves à combler les lacs qu'ils traversent. Jadis, le lac Léman, qui a la forme d'un croissant, s'étendait bien certainement en amont jusqu'à l'endroit où se trouve aujourd'hui la ville de Gex, à 18 kilomètres du fond du lac, et se prolongeait en aval, par d'étroits bassins, jusqu'au fort l'Écluse, à 45 kilomètres du déversoir actuel des eaux. La ville de Portus Valisiæ (Port-Valais), qui était assise, il y a huit siècles, sur le rivage même du lac, en est actuellement séparée par une langue de terre de 2 kilomètres. Le sable et le limon déposés par les eaux ont formé ces vastes territoires; et de nos jours on voit s'accroître, sur les bords du Léman, un grand nombre de petits deltas qui tendent incessamment à rétrécir l'étendue du lac. C'est ainsi que plusieurs bassins lacustres ont été graduellement comblés dans leur entier.

Le lac Supérieur, le plus grand lac du monde, qui dans l'Amérique du Nord occupe une superficie presque égale à celle de la France, dépose des quantités considérables de substances terreuses qui forment des sédi-

ments épais. Ce lac, comme les autres lacs du Canada, offre sur ses rives des indications précieuses qui nous montrent l'ancien travail accompli par ses eaux, et nous prouvent que celles-ci atteignaient autrefois un niveau très élevé. On rencontre, en effet, à une grande distance des rives actuelles, des lignes parallèles de cailloux roulés, des bancs de coquillages qui forment les uns au-dessus des autres des couches superposées analogues aux gradins d'un amphithéâtre. Ces lignes de galets rassemblés par les eaux, ces collections de coquilles réunies par le mouvement des flots, offrent une grande analogie avec les bancs qui se déposent autour d'un grand nombre de baies; elles s'élèvent quelquefois à une hauteur considérable, et on peut en observer sur des terrains situés à plus de 15 mètres au-dessus du niveau actuel.

CRUES ET INONDATIONS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La masse liquide de chaque rivière ne cesse de varier depuis le commencement du printemps jusqu'à la fin de l'hiver; elle s'accroît pendant les saisons pluvieuses et à l'époque de la fonte des neiges; elle diminue au contraire lorsque le tribut des nuages, des névés et des glaciers n'égale pas en abondance toute l'eau qu'ont bue les terres et les racines des plantes et celle qu'ont fait évaporer les vents et la chaleur.

Sous l'influence de ces divers phénomènes qui le relèvent ou l'abaissent, le niveau de chaque rivière ou fleuve oscille constamment entre la *crue* et l'*étiage* (période des basses eaux).

La quantité d'eau roulée par le fleuve est, lors de la crue, cinq, dix, trente, cinquante ou même cent fois plus considérable qu'à l'époque de l'étiage.

L'abondance des pluies étant la principale cause du gonflement des rivières, les crues doivent nécessairement se produire dans tous les cours d'eau à l'époque des saisons pluvieuses.

Dans les *régions tropicales*, où les zones des nuages et d'averses se déplacent régulièrement du nord au sud et du sud au nord pendant le cours de l'année, les oscillations du niveau des fleuves peuvent être, aussi bien que les saisons elles-mêmes, calculées et prédites d'avance d'après la marche du soleil sur l'écliptique. Lorsque cet astre brille au-dessus de l'hémisphère méridional et que les sécheresses règnent au nord de l'équateur, les cours d'eau de la zone tropicale du nord s'abaissent, et plusieurs même tarissent complètement. Durant l'hivernage, au contraire, alors que le soleil a ramené vers le nord les nuages de tempête et les pluies, on voit les ruisseaux, les rivières et les fleuves se gonfler de nouveau et couler à pleins bords. Les mêmes phénomènes s'accomplissent, en ordre inverse, dans l'hémisphère austral. Ainsi, le nouveau des eaux courantes oscille alternativement, au nord et au sud de l'équateur, de manière à former une sorte de marée annuelle comparable par sa régularité aux marées diurnes de l'Océan, sauf quelques exceptions résultant du relief du terrain, des remous aériens et d'autres causes inciden-

tes qui influent sur la précipitation des eaux de pluie.

Dans la *région intertropicale* le Nil est, parmi tous les cours d'eau de cette zone, celui dont les crues ont la plus grande célébrité. Le cours inférieur de ce fleuve ne reçoit pas un seul tributaire; il traverse un pays aride, rarement abreuvé par les pluies; un soleil ardent en fait évaporer les eaux; et cependant, vers le commencement de juillet, sans cause apparente, le niveau fluvial s'élève tout à coup; la nappe liquide monte, et d'août en octobre elle recouvre les bancs de sable, s'étale sur les rives, inonde les berges et se déverse en strates régulières. Au plus haut de sa crue, le fleuve roule souvent une masse d'eau vingt fois supérieure à celle qu'il porte à la mer lors du plus bas étiage; et cependant le ciel égyptien n'a peut-être pas laissé tomber de plusieurs mois une seule goutte de pluie. Cette énorme masse d'eau provient des neiges et des pluies que les nuages répandent en abondance sur les montagnes de l'Éthiopie et d'autres contrées de l'Afrique équatoriale.

Les cours d'eau dont les crues se produisent avec autant de régularité que celles du Nil sont assez nombreux dans la zone intertropicale; mais il n'en est pas de plus curieux sous ce rapport que les grands fleuves du bassin de l'Amazone. Ce *père des eaux* coule à peu près sous l'équateur et reçoit à la fois les affluents des deux hémisphères. Grâce à cette disposition du réseau fluvial, les crues des rivières du Nord ont lieu en été et en automne, tandis que les tributaires méridionaux débordent durant l'hiver de l'hémisphère boréal. Quant au fleuve principal et au Madeira, ils sont principalement gonflés par les pluies d'équinoxe, et leurs crues

ont lieu au printemps et en été. Une véritable compensation s'établit dans le lit inférieur des Amazones entre les affluents de la rive droite et ceux de la rive gauche; les uns sont à l'étiage, lorsque les autres coulent à pleins bords.

En dehors de la zone tropicale, les rivières offrent moins de régularité dans leurs crues annuelles, parce que les pluies elles-mêmes sont plus irrégulièrement distribuées dans les diverses saisons. Toutefois, à part de rares exceptions, un ordre incontestable ne cesse de se manifester chaque année dans la précipitation de l'humidité atmosphérique, et cet ordre se retrouve toujours dans l'oscillation correspondante du niveau des fleuves.

Ainsi, par exemple, dans les régions à pluie d'hiver, de printemps et d'été, comme le nord de la France, les crues ont lieu, en général, du 15 octobre au 15 mai; c'est uniquement à cause de la rapide évaporation qui se produit pendant la saison des chaleurs que les crues estivales sont très rares. Dans les contrées méditerranéennes, où prédominent les pluies d'automne, les cours d'eau s'enflent vers la fin de l'année, etc.

Plusieurs cours d'eau de la zone tempérée présentent, dans leurs oscillations de niveau, un phénomène de compensation semblable à celui des Amazones. Ce sont les fleuves qui reçoivent à la fois des rivières alimentées par des eaux de pluie et des torrents grossis par la fonte des neiges et des glaciers. Les variations des rivières de plaines étant, suivant les saisons, précisément inverses des variations que subissent les tributaires descendus de la montagne, le niveau du fleuve reste à une hauteur à peu près normale. Les affluents d'eau

de pluie diminuent de volume à l'époque où grossissent les affluents descendus des glaciers, c'est-à-dire en été, en hiver et au printemps, au contraire, les glaciers ne donnent que très peu d'eau, tandis que les pluies inondent la plaine et remplissent les rivières jusqu'aux bords; c'est ainsi que la richesse d'un affluent fait équilibre à la pauvreté de l'autre. On peut citer, à cet égard, l'exemple du Rhône et de la Saône : pendant les chaleurs de l'été, celle-ci roule en moyenne cinq fois moins d'eau qu'en hiver; de son côté, le Rhône supérieur est beaucoup plus élevé dans la même saison; mais, en aval de sa jonction avec la Saône, la hauteur moyenne de ses eaux est à peu près la même dans toutes les saisons de l'année.

L'ŒUVRE DES EAUX

La grandeur de l'œuvre géologique, accomplie par les crues et les inondations, peut s'apprécier principalement sur les rives fluviales qui n'ont pas encore été mises en état de défense par le travail de l'homme.

Quand il déborde, le fleuve des Amazones forme, en certains endroits, avec les marécages de ses bords, une mer de 100 ou même de 200 kilomètres de large; les animaux cherchent alors un refuge au haut des arbres, et les Indiens, qui habitent la rive, campent sur des radeaux. Vers le 8 juillet, lorsque le fleuve commence à baisser, l'eau, rentrant dans son lit, mine en dessous les bords longtemps détrempés, les ronge lentement, et tout à coup des masses de terre de plusieurs centaines ou de plusieurs milliers de mètres cubes s'écroulent dans les flots, entraînant avec elles les arbres et les animaux qu'ils portaient. Les îles mêmes sont exposées à une destruction soudaine; quand les rangées de troncs échoués, qui leur servaient de brise-lames, viennent à céder à la violence du courant, il suffit de quelques heures ou même de quelques minutes pour qu'elles dis-

paraissent, rongées par le flot; on les voit fondre à vue d'œil, et les Indiens, qui y travaillaient paisiblement à recueillir des œufs de tortue ou bien à sécher le produit de leur pêche, sont obligés de s'enfuir précipitamment pour échapper à la mort C'est alors que passent au fil du courant ces longs radeaux de troncs entrelacés qui se nouent, se dénouent, s'accumulent autour des promontoires, s'entassent en plusieurs étages le long des rives. Autour de ces immenses processions d'arbres qui roulent et plongent lourdement sous le poids du courant, comme des monstres marins ou comme des carènes renversées, flottent de vastes étendues d'herbe (*canna rana*), qui font ressembler certaines parties de la surface de l'eau à d'immenses prairies. Aussi comprend-on la terreur éprouvée par les voyageurs qui pénètrent dans le fleuve des Amazones, quand ils voient à l'œuvre ces tourbillons jaunes de sable, rongeant les rivages, renversant les arbres, emportant les îles pour en construire de nouvelles, entraînant de longs convois de troncs et de branches.

« Le grand fleuve était effrayant à contempler, dit l'Américain Herndon; il roulait, à travers les solitudes, d'un air solennel et majestueux. Ses eaux semblaient colères, méchantes, impitoyables; l'ensemble du paysage réveillait dans l'âme des émotions d'horreur et d'effroi, semblables à celles que causent les solennités funéraires, le canon tonnant de minute en minute, le hurlement de la tempête ou le sauvage fracas des vagues, alors que tous les matelots se rassemblent sur le pont pour ensevelir les morts dans une mer agitée. »

Dans l'Europe tempérée, les simples inondations sont très redoutables à cause des villes, des villages, des

usines et des riches cultures, dont les bords sont couverts.

Les riverains de la Loire se rappellent encore avec effroi les désastres que les grandes crues exceptionnelles ont causés, désastres qui, dans une seule année, celle de 1856, ont emporté des routes et des ouvrages de défense pour une valeur de 172 millions de francs. Dans la même année, les désastres furent à peine moindres pour la vallée du Rhône.

En 1866, l'une de ces catastrophes que la France ne voit heureusement se reproduire qu'à de longs intervalles, l'inondation, est venue ravager trente et un de nos départements. Une souscription, ouverte par les soins du gouvernement, a produit une somme de 5 877 009 fr. 66 c.

L'ŒUVRE DE L'HOMME

Les riverains des rivières et des fleuves d'une grande partie de l'Europe n'ont pas seulement à redouter, comme leurs ancêtres, les pluies exceptionnelles causées par les révolutions atmosphériques; ils doivent également s'attendre à une irrégularité d'autant plus grande dans le régime des eaux et à des inondations d'autant plus soudaines que les marécages et les étangs sont plus complètement desséchés, et que les pentes des montagnes sont plus déboisées par la hache de l'homme ou dégazonnées par la dent des chèvres et des moutons. Ils ont à craindre aussi les effets immédiats des canaux souterrains de drainage qui déversent rapidement l'eau de pluie dans les rivières, et ceux du curage des petits cours d'eau; enfin chaque année les eaux qui s'écoulent à la superficie du sol se précipitent plus brusquement vers les plaines à cause du nombre de plus en plus considérable des fossés soigneusement entretenus qui bordent les routes et les chemins, dans lesquels viennent déboucher les rigoles des propriétés particulières.

L'entretien des cultures, sous l'application du drainage, dans les zones avoisinant les cours d'eau, permet

à la terre de s'imbiber plus profondément, et diminue par conséquent la hauteur des crues : c'est là ce que prouve l'exemple du lac d'Aragua, dans le Venezuela. Au commencement du siècle, alors que la plus grande partie des campagnes avoisinantes était en cuiture, le niveau des eaux du lac était relativement bas, mais il s'éleva peu à peu pendant la guerre de l'Indépendance, à cause de la dévastation du pays par les armées en lutte et du retour des campagnes à l'état de forêts vierges ; depuis, de nouveaux défrichements ont pour la seconde fois abaissé les eaux du lac.

Sous l'action de toutes ces causes qui influent diversement sur l'économie des fleuves, les uns, comme l'Oder, depuis 1778, et l'Elbe, depuis 1828, ont perdu de leur volume, bien que, d'après les registres météorologiques, la pluie tombant dans leurs bassins n'ait certainement pas diminué ; d'autres cours d'eau, comme le Rhône et la Loire, paraissent n'avoir rien perdu de l'abondance de leurs eaux, mais en revanche leurs inondations sont beaucoup plus dangereuses qu'autrefois. La Seine qui, d'après le témoignage de l'empereur Julien, roulait devant Paris, il y a 1500 ans, à peu près la même quantité d'eau dans toutes les saisons, offre actuellement un écart de 10 mètres environ entre le niveau de l'étiage et celui des grandes eaux ; mais la série de ses crues est assez uniforme depuis des siècles. Enfin, quelques fleuves, tels que la Garonne, semblent avoir été jadis plus redoutables que de nos jours. La plus forte inondation connue de la Garonne fut celle d'avril 1770. A Castets, lieu où vient s'arrêter le flot de marée, le niveau de la crue atteignait près de 13 mètres ($12^{m},97$) au-dessus de l'étiage ; c'est un niveau supérieur de

2 mètres à celui des plus hauts débordements de notre siècle.

Quoi qu'il en soit, quelques-unes de ces inondations prennent de telles proportions, qu'elles sont de véritables cataclysmes pour les contrées riveraines.

L'exemple de trois petites rivières, le Doux, l'Érieux et l'Ardèche, contenues, de leur source à leur embouchure, dans les limites d'un seul département, peut donner une idée du gonflement rapide des eaux de crue. Le 10 septembre 1857, ces trois cours d'eau, qui d'ordinaire coulent paisiblement sur leur fond de rocher ou de cailloux, et n'apportent au Rhône qu'une masse liquide d'une vingtaine de mètres cubes, déversaient alors dans le fleuve un volume total de 14 000 mètres, plus que le Gange et l'Euphrate réunis ne portent à la mer. S'épanchant dans leurs vallées respectives à 15 et 18 mètres au-dessus de l'étiage, ces rivières débordées rasaient les maisons, arrachaient les cultures, déracinaient les arbres. Tant de milliers de troncs furent enlevés en un seul jour, qu'en aval de l'Érieux et du Doux toute la surface du Rhône ne présentait, d'une rive à l'autre, qu'un vaste train de bois sur lequel, semblait-il, un homme audacieux eût pu se hasarder pour franchir le fleuve. Et cependant de pareilles inondations peuvent être dépassées ; car, le 9 octobre 1837, l'Ardèche s'est élevée, au pont de Gournier, à $21^{m},45$ au-dessus de l'étiage, c'est-à-dire à près de 3 mètres de hauteur de plus qu'en 1857.

On a un autre exemple du gonflement extraordinaire des eaux de crue. En amont des Portes-de-Fer, certaines crues du Danube ont fait gonfler le fleuve à plus de 18 mètres au-dessus de l'étiage.

Heureusement, dans le bassin d'un fleuve, la coïncidence exacte des crues de plusieurs affluents est un fait rare, et l'on n'a pas encore vu tous les tributaires se gonfler à la fois.

En effet, lorsqu'un vent pluvieux pénètre dans une vallée, il se décharge de son humidité, tantôt sur l'un, tantôt sur l'autre versant du bassin, et les divers cours d'eau qu'il fait grossir débordent successivement après le passage des nuées d'averse.

Ainsi : dans la vallée du Rhône, quand les vents de pluie viennent se heurter contre les Cévennes, les pentes des Alpes tournées vers le fleuve sont abritées contre l'orage, et c'est peu à peu seulement que la traînée d'averses remonte des Cévennes vers les montagnes d'Annonay.

Si tous les affluents du Rhône devaient grossir à la fois, et cette coïncidence n'est pas impossible, ce fleuve roulerait une formidable masse liquide de *plus de* 100 000 *mètres cubes d'eau!* Ce serait un autre courant des Amazones; et pourtant, lorsqu'il apporte à la mer 12 ou 15 000 mètres par seconde, les dégâts qu'il commet sur les rives sont déjà des plus effrayants.

L'homme ne peut rester ainsi sous le coup de la terreur; il doit trouver les moyens de prévenir les inondations.

Depuis des centaines et des milliers d'années, et surtout pendant notre siècle d'activité industrielle, on a projeté et mis à exécution bien des plans de défense contre les débordements des fleuves ; mais trop souvent ces travaux sont restés inutiles ou même ont produit des résultats tout contraires à ceux qu'en attendaient les ingénieurs et les riverains. C'est qu'en se mettant à

l'œuvre, on n'a pas toujours su tenir compte des lois hydrologiques. Pour que l'homme s'empare des forces de la nature et les fasse travailler à son profit, la première condition est qu'il les comprenne.

Avant de chercher le remède à un mal, il faut en bien étudier la cause.

Or d'où viennent les crues subites de nos grands fleuves? Elles viennent de l'eau tombée dans les montagnes, et très peu de l'eau tombée dans les plaines. Cela est si vrai que, pour la Loire, la crue se fait sentir à Roanne et à Nevers 20 ou 30 heures avant d'arriver à Orléans ou à Blois. Il en est de même pour la Saône, le Rhône et la Gironde, et, dans les dernières inondations, le télégraphe électrique a servi à annoncer aux populations, plusieurs heures ou plusieurs jours d'avance, le moment assez précis de l'accroissement des eaux.

Ce phénomène est facile à comprendre : quand la pluie tombe dans une plaine, la terre sert, pour ainsi dire, d'éponge; l'eau, avant, d'arriver au fleuve, doit traverser une vaste étendue de terrains perméables, et leur faible pente retarde son écoulement. Mais, lorsque indépendamment de la fonte des neiges, le même fait se représente dans les montagnes où le terrain, presque toujours composé de rochers nus ou de graviers, ne retient pas l'eau, alors la rapidité des pentes porte toutes les eaux tombées aux rivières, dont le niveau s'élève subitement.

C'est ce qui arrive tous les jours sous nos yeux quand il pleut : les eaux qui tombent dans nos champs ne forment que peu de ruisseaux, mais celles qui tombent sur les toits des maisons et qui sont recueillies dans les gouttières forment à l'instant de petits cours d'eau. Eh

bien, les toits sont les flancs des montagnes, et les gouttières les vallées.

Or si nous supposons une vallée de 8 kilomètres (2 lieues environ) de largeur sur 16 kilomètre (4 lieues environ) de longueur, et qu'il soit tombé en vingt-quatre heures 10 centimètres d'eau sur cette surface, nous aurons dans ce même espace de temps 12 800 000 mètres cubes d'eau qui se seront écoulés dans la rivière, et ce phénomène se renouvellera pour chaque affluent du fleuve; ainsi, supposons que le Rhône et la Loire aient dix grand affluents, nous aurons le volume immense de 128 millions de mètres cubes d'eau qui se seront écoulés dans le fleuve en vingt-quatre heures; mais si ce volume d'eau peut être retenu de manière que l'écoulement ne se fasse qu'en deux ou trois fois plus de temps, alors, on le conçoit, l'inondation sera rendue deux ou trois fois moins dangereuse.

Tout consiste donc à retarder l'écoulement des eaux.

Le moyen d'y parvenir est d'élever dans tous les affluents des rivières ou des fleuves, au débouché des vallées et partout où les cours d'eau sont encaissés, des barrages qui laissent dans leur milieu un étroit passage pour les eaux, les retiennent lorsque leur volume augmente, et forment ainsi, en amont, des réservoirs qui ne se vident que lentement.

Il faut faire en petit ce que la nature fait en grand.

Si le lac de Constance et le lac de Genève n'existaient pas, la vallée du Rhin et la vallée du Rhône ne formeraient que deux vastes étendues d'eau; car, tous les ans, ces deux lacs sans pluie extraordinaire, et seulement par la fonte des neiges, augmentent leur niveau de 2 ou 3 mètres; ce qui fait pour le lac de Constance une

augmentation d'environ 2 milliards et demi de mètres cubes d'eau, et pour le lac de Genève de 1 770 000 000.

On conçoit que si cet immense volume d'eau n'était pas retenu par les montagnes qui, au débouché de ces deux lacs, l'arrêtent et n'en permettent l'écoulement que suivant la largeur et la profondeur du fleuve, une effroyable inondation aurait lieu tous les ans.

Eh bien, on a suivi cette indication naturelle, il y a plus de cent cinquante ans, en élevant dans la Loire un barrage d'eau dont l'utilité est démontrée par le rapport fait à la Chambre, en 1847, par M. Collignon, alors député de la Meurthe. Voici comment il en rend compte :

« La digue de Pinay, construite en 1711, est à 12 kilomètres environ en amont de Roanne. Cet ouvrage, s'appuyant sur les rochers qui resserrent la vallée et enveloppant les restes d'un ancien pont que la tradition fait remonter aux Romains, réduit en cet endroit le débouché du fleuve à une largeur de 20 mètres; sa hauteur au-dessus de l'étiage est également de 20 mètres, et c'est par cette espèce de pertuis que la Loire entière est forcée de passer dans les plus grands débordements.

« L'influence de la digue de Pinay est d'autant plus digne d'attention qu'elle a été créée, comme le montre l'arrêt du conseil du 23 juin 1711, dans le but spécial de *modérer les crues* et d'opposer à leur brusque irruption un obstacle artificiel tenant lieu des *obstacles naturels, les terrains gazonnés et boisés, qui avaient été imprudemment détruits dans la partie supérieure du fleuve*. Eh bien, la digue de Pinay a heureusement rempli son office au mois d'octobre 1846; elle a soutenu les

eaux jusqu'à une hauteur de 21^{m},47 au-dessus de l'étiage; elle a ainsi arrêté et refoulé dans la plaine du Forez une masse d'eau qui est évaluée *à plus de* 100 *millions de mètres cubes*, et la crue avait atteint son maximum de hauteur à Roanne, quatre ou cinq heures avant que cet immense réservoir fût complètement rempli.

« Si la digue de Pinay n'avait pas existé, non-seulement la crue serait arrivée beaucoup plus vite à Roanne, mais encore le volume d'eau roulé par l'inondation aurait augmenté d'environ 2500 mètres cubes par seconde; la durée de l'inondation aurait été plus courte, mais l'imagination s'effraye de tout ce que cette circonstance aurait pu ajouter au désastre déjà si grand dont la vallée de la Loire a été le théâtre.

« D'ailleurs, l'élévation des eaux en amont de la digue de Pinay n'a produit aucun désordre, bien loin de là : la plaine du Forez ressentira pendant plusieurs années *l'action fécondante des limons* que l'eau, graduellement amoncelée par la résistance de la digue, y a déposés.

« Tel a été le rôle de cet ouvrage qu'une sage prévoyance a élevé pour notre sécurité et pour nous servir d'exemple. Or il existe dans les gorges d'où sortent les affluents de nos fleuves un grand nombre de points où l'expérience de Pinay peut être renouvelée économiquement si les points sont bien choisis, utilement pour modérer l'écoulement des eaux, et sans inconvénient et, le plus souvent, avec un grand profit pour l'agriculture.

« Au lieu de ces digues ouvertes dans toute leur hauteur, on a proposé de construire aussi des barrages pleins, munis d'une vanne de fond et d'un déversoir superficiel. Les réservoirs ainsi fermés, pouvant retenir à

volonté les eaux d'inondation, permettraient de les affecter, dans les temps de sécheresse, aux besoins de l'agriculture et au maintien d'une utile portée d'étiage pour les rivières. »

L'édit de 1711, dont parle M. Collignon, indique parfaitement bien le rôle que les digues sont appelées à jouer. On y lit le passage suivant :

« Il est indispensablement nécessaire de faire trois digues dans l'intervalle du lit de la rivière où les bateaux ne passent point : la première aux piles de Pinay, la seconde à l'endroit du château de la Roche, et la troisième aux piles et culées d'un ancien pont qui était construit sur la Loire au bout du village de Saint-Maurice; et, avec le secours de ces digues, les passages étant resserrés, lorsqu'il y arrive de grandes crues, les eaux qui s'écoulaient en deux jours auraient peine à passer en quatre ou cinq. Le volume des eaux, étant diminué de plus de la moitié, ne causera plus de ravages pareils à ceux qui sont survenus depuis trois ans. »

En effet, en 1856 comme en 1846, les digues de Pinay et de la Roche ont sauvé Roanne d'un désastre complet.

Remarquons en outre que, suivant M. Boulangé, ancien ingénieur en chef du département de la Loire, la digue de Pinay n'a coûté que 170 000 fr., et celle de la Roche 40 000 fr., et il ne compte qu'une dépense de 3 400 000 fr. pour la création de cinq nouvelles grandes digues et de vingt-quatre barrages dont il propose la construction sur les affluents de la Loire. D'ailleurs, M. Polonceau, ancien inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, qui admet en partie le même système, pense qu'on pourrait faire ces mêmes digues en gazon,

en planches et en madriers, ce qui serait encore plus économique.

Maintenant, comme il est très important que les crues de chaque petit affluent n'arrivent pas en même temps dans la rivière principale, on pourrait peut-être, en multipliant dans les uns ou en restreignant dans les autres le nombre des barrages, retarder le cours de certains affluents de telle sorte que les crues des uns arrivent toujours après les autres.

D'après ce qui précède et d'après l'exemple de Pinay, ces barrages, loin de nuire à l'agriculture, lui seront favorables par le dépôt de limon qui se formera dans les lacs artificiels et servira à fertiliser les terres.

Là où les rivières charrient des sables, ces barrages auraient l'avantage de retenir une grande partie de ces sables, et, en augmentant le courant au milieu des rivières, d'en rendre le thalweg plus profond. Mais quand même ces barrages feraient quelque tort aux cultures des vallées, il faudrait bien en prendre son parti, quitte à indemniser les propriétaires, car il faut se résoudre à faire *la part de l'eau* comme on fait la part du feu dans un incendie, c'est-à-dire sacrifier des vallées étroites, peu fertiles, au salut des riches terrains des plaines.

Ce système ne peut être efficace que s'il est généralisé, c'est-à-dire appliqué aux plus petits affluents des rivières.

Le Mississipi offre le curieux exemple d'un grand cours d'eau que l'homme a récemment annexé à son domaine et dont il a pu modifier l'action géologique dans l'espace de quelques années.

En 1782, et même lors de la grande inondation

de 1828, une zone de 50 kilomètres de largeur moyenne fut complètement recouverte par les eaux. De nos jours, le fleuve, contenu à droite et à gauche par des levées latérales, n'inonde plus en entier cette zone ; il n'arrache que des lambeaux étroits des vastes forêts riveraines, et, dans les plus fortes crues, les troncs entremêlés qui suivent le fil de l'eau ne forment point comme autrefois de longs radeaux flottants. Encore, au commencement du siècle, ces radeaux ou *embarras* rendaient la navigation presque impossible en certains bras du fleuve et de ses affluents. L'Atchafalaya, le Ouachita étaient complètement cachés par des amas d'arbres sur une grande partie de leurs cours ; en plusieurs endroits on pouvait les traverser sans reconnaître qu'on franchissait des rivières ; car, sur ces masses flottantes, croissaient des broussailles et même de grands arbres.

Nous avons vu précédemment que la digue de Pinay a été construite dans le but d'opposer à la brusque irruption des eaux un obstacle artificiel tenant lieu des obstacles naturels, *les terrains gazonnés et boisés*, qui avaient été imprudemment détruits dans la partie supérieure du fleuve.

Le gazonnement et le boisement des montagnes sont en effet les obstacles les plus puissants et les plus efficaces à opposer à la brusque irruption des eaux. L'influence qu'ils exercent sur le régime des torrents et des cours d'eau en général repose sur des faits nombreux et irrécusables.

L'homme doit donc conserver avec un soin religieux, dans les montagnes et particulièrement dans la zone de défense des torrents, le gazon et les bois partout où ils

existent encore, et les rétablir partout où cette régénération n'est pas absolument impraticable.

Pour cette grande œuvre, les efforts individuels ayant paru insuffisants, les lois du 28 juillet 1860 et du 8 juillet 1864 ont donné à l'administration forestière les moyens de hâter la restauration des montagnes. Les résultats obtenus dès les premières années ont été très satisfaisants; on lira, à ce sujet, avec un vif intérêt, le compte rendu des travaux présenté par M. le directeur général Faré, qui a su imprimer une active et puissante impulsion à l'œuvre commencée par ses prédécesseurs.

Plusieurs agents forestiers avaient du reste entrepris, bien antérieurement à ces lois, des travaux de reboisement dans les montagnes. Je me plais à citer ici MM. Leclerq, Huart-Delamarre et Labuissière, qui ont effectué des repeuplements importants dans le Puy-de-Dôme ; et, pour ma part, je suis heureux d'avoir, dès le début de ma carrière forestière, pris l'initiative des reboisements dans les montagnes du département de l'Ain. Voici comment s'exprime, à cet égard, M. Vicaire dans un rapport fait au nom d'une commission instituée par la Société centrale d'agriculture pour rechercher les causes des inondations et les moyens d'en prévenir le retour : « Il faut avoir opéré soi-même des semis et des plantations pour comprendre ce que les travaux de cette nature procurent de véritable jouissance, alors même que l'on n'est pas appelé à en recueillir les fruits. A une époque déjà éloignée, j'ai reboisé dans la partie la plus élevée des montagnes de l'Ain, avec le concours de M. Millet, inspecteur des forêts à Paris, quelques hectares de terrain qui paraissaient voués à une stérilité éternelle. Cette amélioration est bien peu importante; et cepen-

dant, de tous les souvenirs de ma carrière forestière, c'est l'un de ceux auxquels j'attache le plus de prix. » M. Vicaire est mort il y a peu d'années, au moment où, chargé de la direction générale des forêts, il luttait avec énergie contre des projets d'aliénation des forêts domaniales, et organisait le service des travaux de reboisement et de regazonnement des montagnes.

LES PLANTES AQUATIQUES

Les plantes sont abondamment répandues dans les ruisseaux, les rivières et les fleuves, et dans les lacs et les étangs d'eau douce.

Ce n'est pas seulement le fond qui est garni d'une riche végétation ; on voit souvent des nappes de verdure, les nénufars ou lis des étangs (*nymphea*), les lentilles d'eau (*lemna*), la *victoria regia*, s'étendre et s'élever gracieusement à la surface des eaux.

Au fond, comme à la surface, les plantes aquatiques jouent un rôle très important. En effet, elles fournissent aux habitants des eaux, d'une part, une nourriture abondante et variée, et, d'autre part, d'excellents abris contre les mauvais vents, contre les rigueurs du froid et les excès de la chaleur, et, en même temps, de bonnes et sûres retraites où ils peuvent, surtout en bas âge, se soustraire à la poursuite de leurs ennemis ; elles servent aussi, dans un grand nombre de circonstances, à recevoir les œufs de plusieurs espèces de mollusques et de poissons. Les œufs collés ou enroulés sur ces supports sont placés en dehors du contact de la vase et du limon ; et, après l'éclosion, les jeunes trouvent des abris naturels au milieu des herbages.

Les plantes aquatiques remplissent encore une autre fonction très essentielle :

Sous l'influence de la lumière, elles dégagent du gaz oxygène; or ce gaz est indispensable pour entretenir la vie non-seulement dans l'air, mais aussi dans l'eau.

Je vais donner quelques explications à cet égard :

Sur la terre, les animaux absorbent l'oxygène de l'air, et exhalent sans cesse, le jour comme la nuit, de la vapeur d'eau et du gaz acide carbonique.

La plante aérienne possède deux modes de respiration : l'un diurne, dans lequel les feuilles absorbent l'acide carbonique de l'air, décomposent ce gaz et dégagent de l'oxygène, tandis que le carbone reste fixé dans son tissu; l'autre nocturne et inverse, dans lequel la plante absorbe de l'oxygène et dégage de l'acide carbonique, c'est-à-dire respire à la manière de l'animal.

La respiration diurne des plantes, qui répand dans l'air des masses considérables de gaz oxygène, vient heureusement compenser les effets de la respiration animale qui produit de l'acide carbonique, gaz impropre à la vie des animaux. Les plantes purifient donc l'air altéré par la respiration des animaux. Si ces derniers transforment en acide carbonique l'oxygène de l'air, les plantes reprennent cet acide carbonique par leur respiration diurne; elles fixent le carbone dans les profondeurs de leurs tissus et rendent à l'atmosphère un oxygène réparateur.

Tel est l'équilibre admirable que le Créateur a établi sur la terre entre les animaux et les plantes; tel est le va-et-vient salutaire qui assure à l'air son intégrité constante, et le maintient dans l'état de pureté indis-

pensable à l'entretien de la vie chez tous les êtres vivants de notre globe.

Les plantes qui vivent dans l'eau ne peuvent respirer par le même mécanisme organique que les plantes aériennes. Dans ces dernières, l'air circulant à travers les méats intercellulaires des feuilles agit directement sur le contenu des cellules du parenchyme. Dans les plantes aquatiques, les feuilles dépourvues d'épiderme et en général très minces empruntent l'air à l'eau qui le tient en dissolution ; de telle sorte que les plantes submergées respirent par un mode analogue à celui que présentent les poissons et les autres animaux qui respirent par des *branchies*. Ces plantes, d'ailleurs, absorbent l'acide carbonique que certaines eaux renferment en forte proportion, et produisent de l'oxygène. Elles contribuent ainsi à maintenir dans les eaux les conditions d'équilibre de la vie.

La *renoncule aquatique* présente à la fois des feuilles aériennes qui flottent à la surface de l'eau, et des feuilles très divisées qui sont submergées. Les feuilles aériennes, munies d'un épiderme pourvu de stomates, offrent un parenchyme dont la structure ne s'écarte point sensiblement de celle des feuilles aériennes. Les feuilles aquatiques n'ont pas d'épiderme proprement dit. Des cellules parenchymateuses vertes, pressées les unes contre les autres, y constituent un parenchyme uniformément dense, creusé çà et là de cavités aérifères isolées.

Chez une autre plante de nos eaux douces, la *sagittaire flèche-d'eau*, la forme des feuilles est complètement modifiée par le courant. En effet, si la sagittaire se trouve dans les eaux tranquilles d'un lac ou d'un

étang, elle développe au-dessus de l'eau des feuilles qui ressemblent à des flèches; si, au contraire, elle est soumise à l'action d'eaux rapides et courantes, ses feuilles restent submergées et ne forment que de longs rubans.

Une plante exotique, l'*anacharis du Canada*, offre un intérêt tout particulier en raison d'abord de son mode de reproduction, et ensuite de son acclimatation accidentelle en Europe. Transportée dans les eaux de la Tamise, probablement avec des charpentes du Canada, l'anacharis y a pris, en quelques années, un développement très considérable. Détachée du fond des eaux, elle peut encore continuer longtemps sa végétation en flottant au gré des vents; et, comme une portion de tige seulement suffit pour la reproduire, il arrive souvent qu'au bout de quelques mois elle entrave la navigation des canaux.

Parmi les plantes d'eau douce, il en est une qui, à uste titre, excite l'admiration des naturalistes et de toutes les personnes qui l'observent à l'époque de la fleuraison. Cette plante, c'est la *vallisnérie*, qu'on trouve assez répandue dans les eaux tranquilles de l'Italie et du midi de la France. Son mode de fécondation, qui est tout à fait extraordinaire, l'a rendue très célèbre. Voici ce qui se passe. Chez la vallisnérie, les organes mâles et femelles ne sont réunis ni dans la même fleur, ni sur le même pied; les deux sexes se trouvent sur des individus distincts. La fleur femelle a un pédoncule très long qui affecte la forme d'un fil tordu en spirale; quelques jours avant la fécondation, la spire se déroule de manière à ce que la fleur puisse monter à la surface de l'eau où elle reste flottante. La fleur mâle, au contraire, a un pédoncule très court, dont la forme et la nature d'ailleurs

ne permettent aucune extension ; mais les étamines sont renfermées dans une espèce de petit globule transparent qui devient libre en se détachant de son pédoncule. On voit alors monter, à la surface de l'eau, de jolies petites perles blanches qui viennent s'ouvrir près des fleurs femelles. La fécondation une fois opérée, le pédoncule de la fleur femelle s'enroule en spirale à tours serrés et ramène cette fleur au fond de l'eau où les graines mûrissent dans l'ovaire.

Chez les *utriculaires*, la fécondation s'effectue dans des conditions analogues. Ces herbes sont répandues dans les eaux douces et les marais de toute la terre. Les unes nagent librement dans l'eau, soutenues par des sortes d'utricules ou petites vessies qui garnissent leurs feuilles radicales; les autres s'attachent au sol, dans le fond des marais, par des racines fibreuses sur lesquelles se montrent également des renflements vésiculeux. L'utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*) croît dans les eaux stagnantes de presque toute la France, et se trouve assez communément aux environs de Paris. Les petits utricules sont arrondis et munis d'une espèce d'opercule mobile. Dans la jeunesse de la plante, ces utricules sont pleins d'un mucus plus pesant que l'eau, et la plante, retenue par ce lest, séjourne au fond. A l'époque qui approche de la fleuraison, la racine sécrète de l'air qui entre dans les utricules et chasse le mucus en soulevant l'opercule; la plante, munie alors d'une foule de vessies aériennes, se soulève lentement, et vient flotter à la surface; la fleuraison s'y exécute à l'air libre : dès qu'elle est achevée, la racine commence à sécréter du mucus; celui-ci remplace l'air dans les utricules, la plante redevient plus pesante, et redescend

au fond de l'eau, où elle va mûrir ses graines au lieu même où elles doivent être semées.

Les plantes aquatiques contribuent souvent à changer l'aspect de la terre. Dans les marais, ce sont d'abord les pesses d'eau (*Hippuris*), les *utriculaires*, les prèles (*Equisetum*) et divers *joncs* qui forment, avec leurs racines entrelacées, un tissu flottant sur l'eau boueuse; ensuite le sphaigne (*Sphagnum palustre*) se répand sur toute la surface, aspire l'eau comme une éponge et crée un lit aux bruyères et aux lichens qui, tous les ans, exhaussent le terrain par leurs dépôts. D'autres fois, une baie tranquille se peuple de nénufars (*Nymphea*), de roseau (*Arundo phragmites*) et d'autres plantes qui retiennent les parties terreuses rejetées par les eaux du dehors. Dès que ce limon a pris un peu de solidité, on voit se développer des saules, des aunes et d'autres arbres appartenant aux espèces qui aiment les terrains humides.

L'étude des plantes aquatiques peut servir à faire apprécier la salubrité des eaux. Une eau est saine quand les végétaux doués d'une organisation supérieure peuvent y vivre; elle est insalubre quand elle les fait mourir et qu'elle ne peut nourrir que des cryptogames. Le cresson de fontaine caractérise les eaux excellentes; les épis d'eau (*Patamots*), les véroniques mouron et beccabunga ne poussent que dans les eaux de bonne qualité; les roseaux, les patiences (*Rumex*), les salicaires, les joncs, les nénufars vivent dans les eaux très médiocres; le roseau commun (*Arundo phragmites*) est la plus robuste des plantes aquatiques; il continue à croître dans les eaux les plus infectes.

LES INFUSOIRES

Les eaux douces sont peuplées de légions innombrables de petits êtres dont les dimensions sont si faibles qu'on ne les voit pas à l'œil nu. Ces animalcules sont tellement petits qu'une *poutte d'eau peut en contenir plusieurs millions*. Les fleuves en charrient constamment des quantités énormes dans la mer; le Gange, par exemple, en déverse dans l'espace d'une année une masse égale à six ou huit fois le volume de la plus grande pyramide d'Égypte. C'est aux infusoires que le limon du Nil et d'autres dépôts fluviatiles ou lacustres doivent leur prodigieuse fertilité; et ce sont eux qui colorent parfois en vert ou en rouge soit des mares, soit même des étangs assez étendus. En raison de leur petitesse et de leur abondance, ils contribuent, dans une très notable proportion, à la nourriture des jeunes poissons du moment où ces derniers sont privés de leur sac nourricier, la vésicule ombilicale.

Les infusoires sont ordinairement de forme ovoïde ou arrondie. Ils sont généralement munis de *cils vibratiles* disposés sur leurs corps en nombre considérable et servant à la fois au mouvement de translation de l'animal, à sa nutrition et à sa respiration.

Ils peuvent se reproduire de trois manières différentes, soit en *émettant des bourgeons* à peu près comme les végétaux, soit par *reproduction sexuelle* (il y a, chez ces petits êtres, des individus mâles et femelles), soit enfin par *fissiparité*, c'est-à-dire par la division spontanée de l'animal en deux individus nouveaux. Ce dernier mode, qui est le plus fréquent, présente des particularités vraiment merveilleuses : un étranglement se produit au milieu du corps, et bientôt le segment inférieur se garnit de cils vibratiles à l'endroit même où sera la nouvelle bouche. Dès que cette nouvelle bouche est distincte, l'infusoire se *coupe en deux parties*. Au bout de peu de temps, chacune d'elles ressemble à l'animal primitif.

Par conséquent, chez les infusoires, le fils est la *moitié de sa mère*, et le petit-fils le *quart de son grand-père!*

Ce mode de génération des infusoires peut donner une idée de leur merveilleuse fécondité. On a pu calculer que la progéniture de deux *stylonychiées* s'élevait, au bout d'un mois, à plus de 1 048 000 individus ; et qu'une seule *paramécie* avait produit, en quarante-deux jours, plus de 1 384 000 formes semblables à elle. Il suffit donc d'un seul germe pour produire en très peu de jours, quand il est placé dans de bonnes conditions, des myriades d'infusoires.

La durée de la vie de ces animaux n'est que de quelques heures. Mais certains infusoires ont la faculté de renaître après avoir été desséchés. Ils peuvent, à l'état de poussière, être enlevés par le vent et transportés à des distances très considérables, et demeurer inertes pendant très longtemps. La vie, suspendue depuis des

années entières, reprend son cours au contact d'une goutte d'eau!

Quelques personnes ont pensé que les infusoires pouvaient, dans certains cas, se développer par *génération spontanée*, c'est-à-dire sans parents et sans germes. Leur opinion était surtout appuyée sur cette circonstance que les infusions fournissent des myriades de ces animaux après qu'elles ont subi une haute température capable de détruire tous les germes qu'elles auraient pu contenir. Mais quand l'eau des infusions est absolument pure et que les matières organiques qu'elle renferme sont soustraites au contact de l'atmosphère, il ne se produit plus aucun infusoire. Il en est de même quand on fait entrer de l'air dans le vase de l'infusion, si l'on a pris la précaution de faire préalablement passer cet air dans un tube chauffé au rouge, ou de le recevoir, avant de l'introduire, dans un bain d'acide sulfurique.

C'est donc l'air de l'atmosphère qui fournit la semence des infusoires. L'atmosphère qui fournit la semence mer chargée de particules vivantes qui n'attendent, pour se développer comme des œufs ou des graines, que des circonstances favorables à leur germination.

LES MOLLUSQUES AQUATIQUES

Dans les eaux douces, les espèces de mollusques sont bien moins nombreuses que dans la mer, et n'ont jamais ni l'élégance ou la bizarrerie de formes, ni la beauté ou l'éclat des coquillages marins. On n'en utilise aucun pour la nourriture de l'homme ; mais les insectes, les oiseaux aquatiques et les poissons en font souvent une grande consommation, surtout quand les autres aliments viennent à manquer. Les mollusques peuvent d'ailleurs, comme les plantes aquatiques, servir à faire apprécier la qualité des eaux. Aucun de ces animaux ne vit dans les eaux infectées. La cyclade cornée (*Cyclas cornea*), la bithynie impure (*Bithynia impura*), le planorbe corné (*Planorbis corneus*) vivent dans des eaux médiocres; la limnée des étangs (*Limnæa stagnalis*), la limnée ovale (*L. ovata*), le planorbe marginé (*Planorbis marginatus*) vivent dans les eaux ordinaires; la physe fontinale (*Physa fontinalis*) ne vit que dans des eaux très pures.

I. *Bryozoaires.* — On trouve assez communément, dans les eaux pures et stagnantes, sous les feuilles de nénufars, de potamots, ou sous des fragments de bois

submergés, des animaux bryozoaires que l'on désignait autrefois sous le nom de polypes à panaches. Ce sont les *Plumatelles*, petits êtres diaphanes constituant des colonies qui ressemblent à de petits arbustes rameux et miscroscopiques, formés de menus tubes entés les uns sur les autres. Ils offrent de quarante à soixante tentacules rétractiles qui s'épanouissent comme les pétales d'une fleur, et qui sont garnis de cils vibratiles dont le mouvement suffit pour amener les aliments à la bouche.

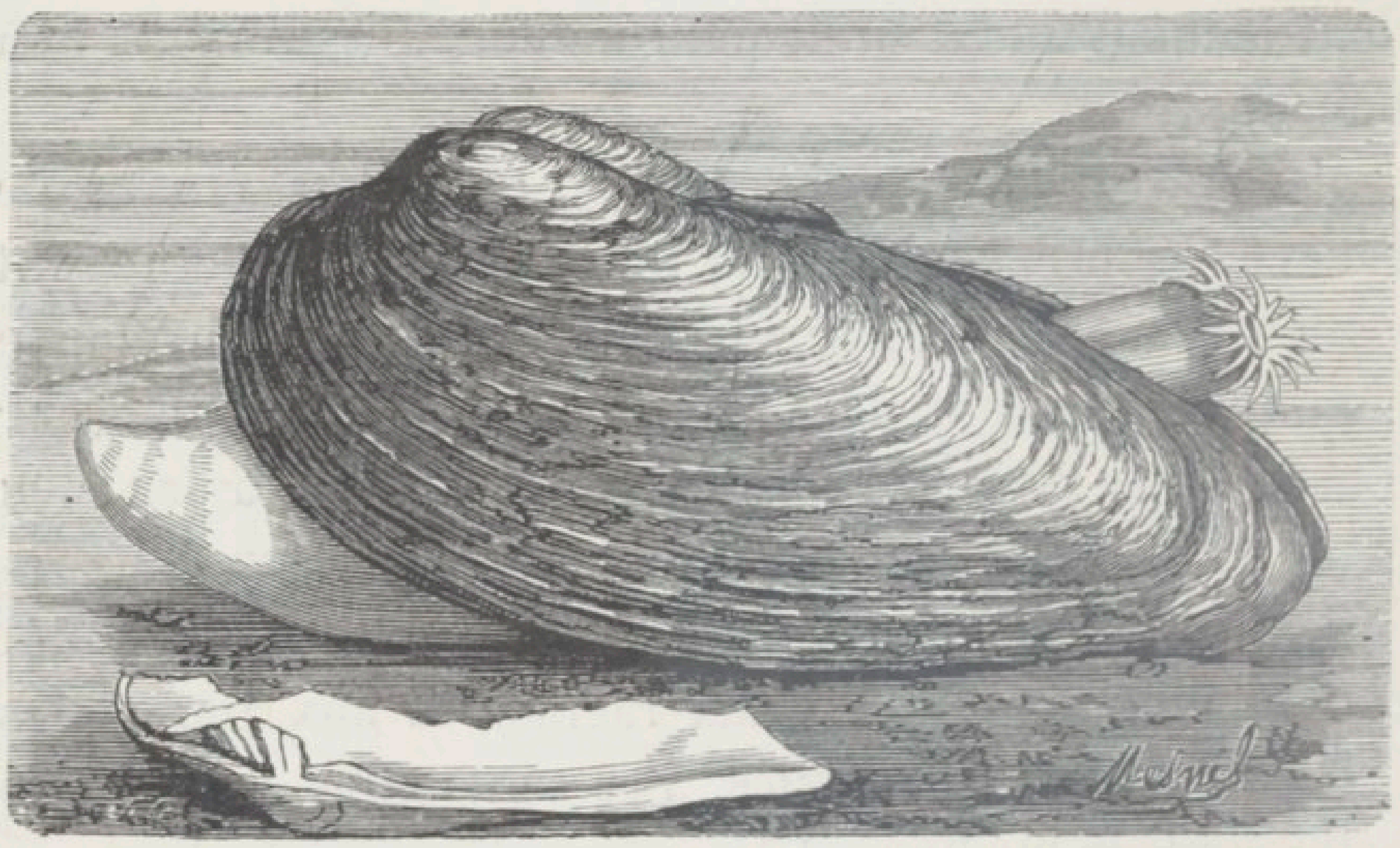
Un autre genre, qu'on trouve dans nos étangs de France, est la *cristatelle*. Les habitants de la colonie sont réunis, en très grande quantité, dans une enveloppe commune; ce sont de longs filaments de la grosseur d'une plume de cygne. Leur aspect rappelle assez bien celui des cordons de passementerie qu'on appelle *chenille*. Ces cordons sont tantôt libres en partie, tantôt complètement adhérents aux racines et aux lignes des petites plantes aquatiques. Les tentacules sont d'une belle couleur hyaline, et le corps est coloré en brun.

II. *Anodontes*. — Ces coquillages à deux valves sont vulgairement connus sous les noms de *moules d'étang*, *moules de chien*, *grosses moules*; on les trouve dans les cours d'eau, les lacs, les étangs et les mares à fond vaseux; on les distingue facilement des autres mollusques d'eau douce par la supériorité de leur taille. Les coquilles sont nacrées à l'intérieur et offrent extérieurement une teinte noire verdâtre. En été, quand les rivières ou les réservoirs sont à sec, et en hiver, ces mollusques s'enfoncent et s'enterrent dans la vase.

L'anodonte des cygnes (*Anodonta cygnea*), ou *grande moule des étangs*, a des valves grandes, profondes et

légères; dans le nord de la France, on s'en sert sous le nom d'*écafottes* pour écrémer le lait.

III. *Mulettes*. — Ces mollusques bivalves, connus sous le nom de *moules de rivières*, habitent les torrents, les rivières, les ruisseaux, et quelquefois les canaux et les étangs. L'extérieur de la coquille est vert noirâtre; l'intérieur est nacré avec des nuances pourpres, violettes et



Moule d'eau douce.

irisées. On trouve quelquefois, soit dans le manteau, soit entre les valves, des perles plus ou moins grosses et plus ou moins arrondies.

Les espèces les plus importantes qui vivent dans nos eaux douces sont : 1° la mulette du Rhin ou sinuée (*Unio sinuata*), grand coquillage dont la nacre est employée pour parures; 2° la mulette littorale (*Unio littoralis*); 3° la mulette des peintres (*Unio pictorum*), coquillage oblong et mince, qui sert à contenir des couleurs;

4° la mulette perlière (*Unio margaritifer*), vulgairement la *moule perlière*. La chair de ces animaux, qui est coriace et fade, n'est pas mangeable.

Les mulettes produisent quelquefois des *perles* peu recherchées en général. Toutefois, la perle rose est une rareté très estimée et de grande valeur. Pour provoquer la formation des perles, il suffit de pratiquer un petit trou dans la coquille, de faire une légère blessure au mollusque, ou d'introduire entre les deux valves un corps étranger de très petite dimension. On dépose ensuite les animaux dans un vivier ou un étang; et, au bout de quelques années, ils donnent quelquefois des perles. Il faut beaucoup d'habileté pour manier et préparer le coquillage; car les nombreux essais qui ont été faits n'ont généralement donné que des résultats peu satisfaisants. J'ai trouvé quelquefois, dans les mulettes sinuée et perlière, des perles d'un assez bel orient. C'est dans les eaux des possessions sibériennes que les mollusques produisent la merveille des merveilles, la rarissime *perle rose*.

III. *Limnées*. — Les animaux qui appartiennent à ce groupe, et qu'on désigne vulgairement sous le nom de *colimaçons d'eau douce*, sont répandus dans les eaux douces des deux mondes, mais plus particulièrement dans celles des régions tempérées. Ils ne peuvent rester longtemps dans l'eau sans venir respirer à la surface; ils sont, comme les dauphins et les phoques parmi les mammifères, obligés de respirer l'air atmosphérique. A cet effet, la limnée se renverse à fleur d'eau, et rampe dans cette position comme si elle était à la surface d'une glace.

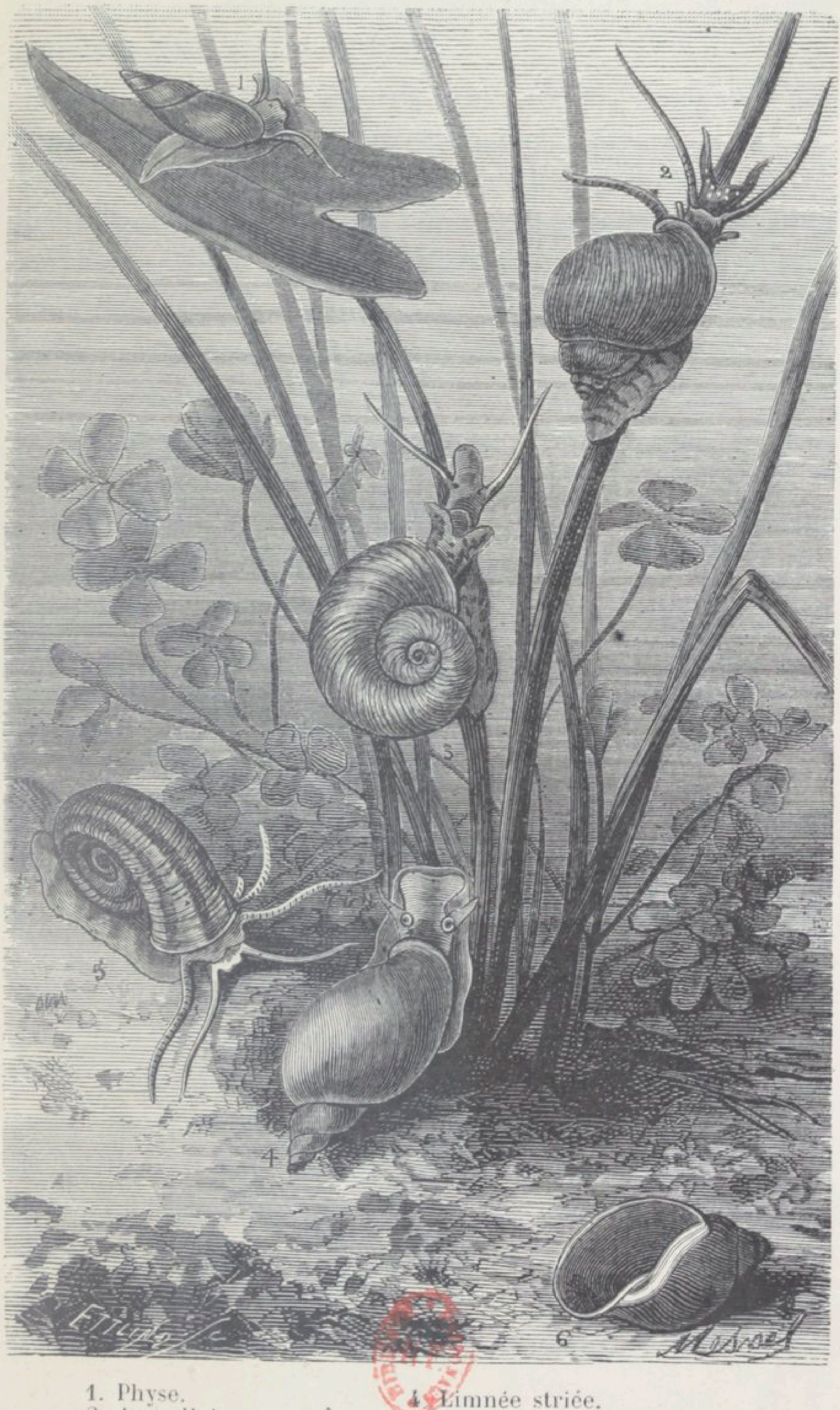
La limnée des étangs (*Limnea stagnalis*), vulgairement

grand buccin ou *buccin d'eau douce*, est renfermée dans une coquille mince, diaphane, dont les tours des spires sont assez allongés; le dernier est plus grand que tous les autres. L'intérieur de ce dernier tour est occupé par une grande cavité du manteau dans laquelle est contenu l'organe de la respiration. Sur le bord, et à droite, est percée une ouverture qui peut se dilater et se contracter de manière à recevoir l'air dans la cavité respiratoire, et à empêcher l'eau d'y avoir accès lorsque l'animal cherche sa nourriture au-dessous de la surface du milieu dans lequel il vit. La bouche est munie de petites dents et d'une langue de consistance assez dure. Cette organisation permet à la limnée de couper et de broyer les *lentilles d'eau* et autres plantes aquatiques dont elle fait sa nouriture.

Les limnées pondent au printemps; on trouve souvent, à cette époque, adhérant aux plantes ou aux corps flottants dans les rivières, de petites masses glaireuses et transparentes comme du cristal : ce sont des agglomérations d'œufs de limnées.

IV. On trouve aussi, dans les eaux douces, d'autres mollusques de formes très variées, tels que : *planorbes*, *physes*, *paludines*, *ampullaires*, etc....

Les planorbes ont une organisation analogue à celle des limnées, avec lesquelles on les rencontre communément dans les eaux des étangs, des marais, des ruisseaux ou des rivières. Leur coquille est mince, légère, en forme de disque, enroulée dans un même plan, de manière à rendre tous les tours de spire visibles en dessus comme en dessous. La plus grande espèce du genre est le planorbe corné (*Planorbis corneus*), vulgairement *cornet*, *cor de Saint-Hubert*, *corne d'Ammon*, très com-



1. Physe.
2. Ampullaire.
3. Planorbe.
4. Limnée striée.
5. Ampullaire cornu-arietis.
6. Limnée ovale

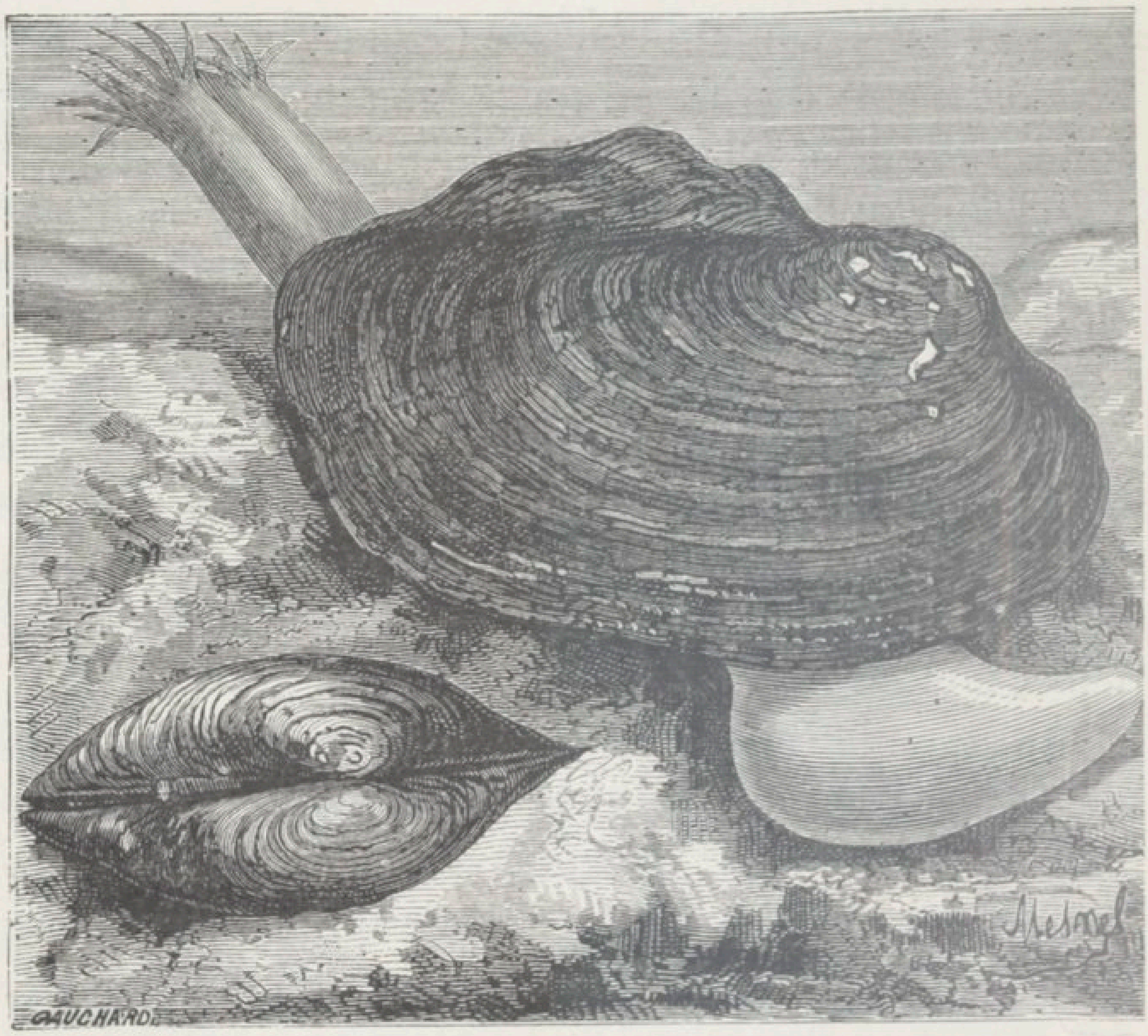
mun dans les rivières de presque toute la France, moins commun dans celles du Midi.

Les physes ont la coquille ovale, oblongue ou presque globuleuse, très mince, très fragile, lisse, à ouverture longitudinale rétrécie supérieurement, avec le bord droit tranchant et le dernier tour plus grand que tous les autres. La physe marron (*Physa castanea*) est commune dans nos eaux douces. La physe fontinale (*Physa fontinalis*), vulgairement *bulle* ou *bulline aquatique*, vit dans les fontaines, les sources, les ruisseaux limpides d'une grande partie de la France; elle est très rare dans le Midi.

Les paludines, vulgairement *sabots*, *vigneaux*, *lames d'eau*, vivent dans les rivières, canaux et étangs d'une grande partie de la France, principalement dans le Nord. Chez la paludine vivipare (*Paludina vivipara*), les petits sont produits à l'état parfait, c'est-à-dire avec leur coquille.

Les ampullaires ont la plus grande analogie avec les paludines; elles habitent les eaux douces des pays chauds. On les trouve quelquefois en très grande quantité dans des étangs ou des marais qui sont produits, chaque année, par les pluies d'automne. Pendant l'été, ces marais se dessèchent au point qu'on y voit à peine quelques traces d'humidité. Les ampullaires s'enfoncent assez profondément dans la vase et passent ainsi, sans périr, toute la saison de la chaleur. Ces molluques sont de véritables pectinibranches; la paroi supérieure de leur cavité branchiale est formée de deux parois réunies en avant et formant un grand sac ouvert en arrière, immédiatement au-dessus de la base de la branchie. Cette poche est toujours remplie d'eau, lorsque l'animal s'en-

ferme dans sa coquille au moyen de son opercule qui ferme l'ouverture si complètement que rien ne peut s'échapper de l'intérieur sans que le mollusque le veuille. On s'explique dès lors comment les ampullaires peuvent vivre longtemps sans eau. Il leur suffit, en



Iridine ovale.

effet, de conserver pleine de liquide ambiant leur poche cervicale pour en verser, selon le besoin, le contenu sur la branchie; et l'on conçoit que cette eau préserve aussi l'animal du desséchement, son évaporation étant empêchée par une coquille dure et compacte, et par un opercule qui la ferme avec une rare perfection.

Les bithynies sont de petits mollusques qu'on trouve dans les eaux tranquilles, attachés aux pierres et aux plantes submergées. La bithynie impure (*Bithynia impura*) vit dans les eaux tranquilles de toute la France.

La cyclade cornée (*Cyclas cornea*), vulgairement *came des ruisseaux*, *telline fluviatile*, est une jolie petite coquille bivalve qui vit dans les rivières et les eaux stagnantes de toute la France.

Les iridines ont beaucoup d'analogie avec les anodontes et les mulettes; on les trouve presque toutes dans les eaux douces de l'Afrique centrale; une belle espèce vit dans le Nil.

LES ANNÉLIDES AQUATIQUE

Toutes les sangsues sont voraces; les unes avalent de petits animaux, les autres sucent le sang des vertébrés.

L'espèce type est la sangsue médicinale (*Hirudo medicinalis*), bien connue de tout le monde : elle habite les eaux douces de l'Europe et de l'Afrique septentrionale; on connaît plusieurs espèces étrangères :

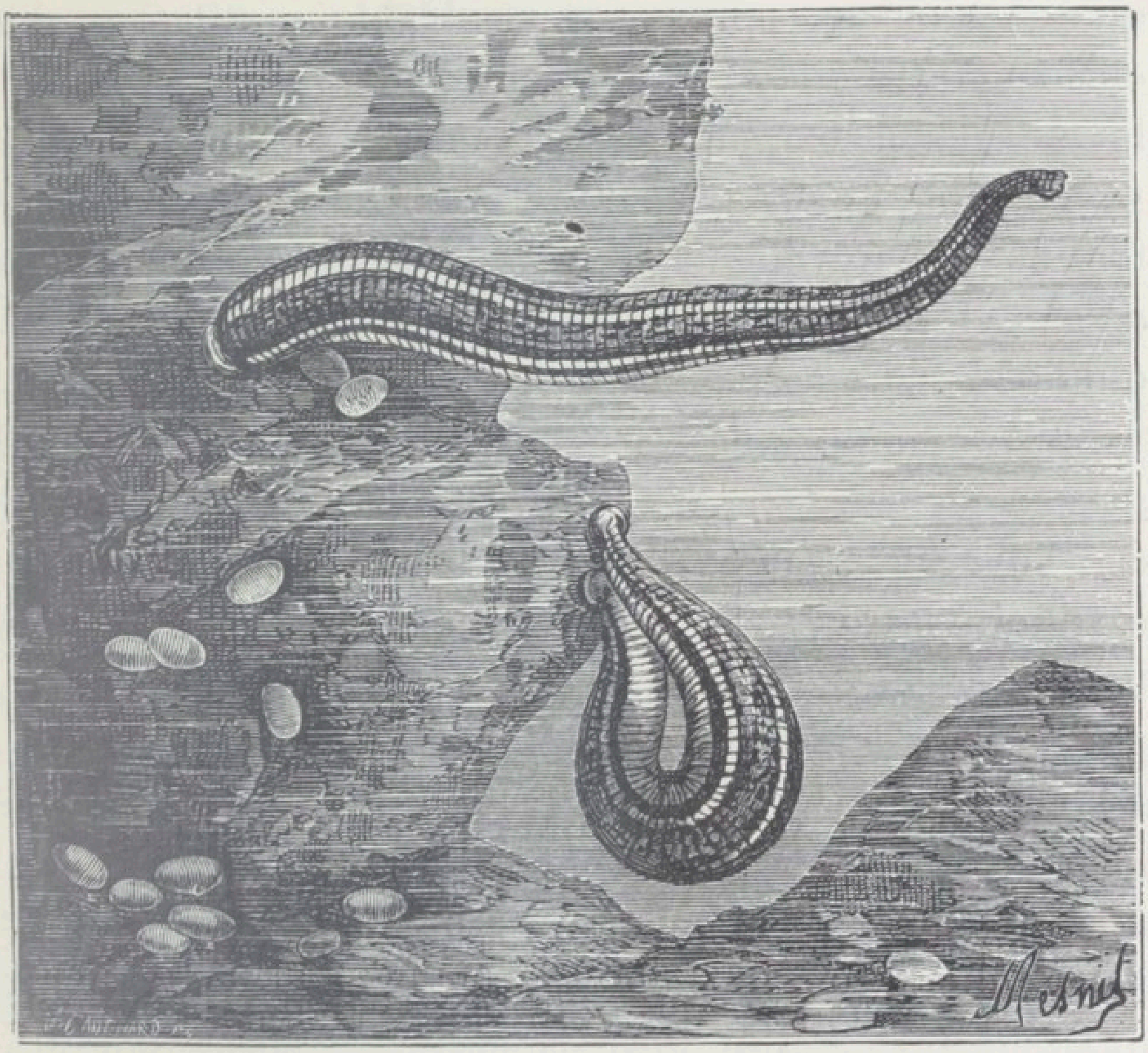
1° La sangsue truite (*Hirudo troctina*) de l'Algérie; on l'emploie concurremment avec la sangsue médicinale sous le nom de *dragon* en France et de *trout-leech* en Angleterre ;

2° La sangsue granuleuse (*Hirudo granulosa*) de l'Inde; elle est employée par les médecins de Pondichéry.

Ces sangsues se nourrissent en suçant le sang des vertébrés. Leur digestion est peu active; il en résulte qu'après s'être gorgées de sang, elles peuvent rester plusieurs mois et même plusieurs années sans prendre de nourriture.

Les sangsues médicinales ont la bouche garnie de trois petites mâchoires *dentelées en scie*, avec lesquelles elles entament la peau des animaux sur lesquels elles

s'appliquent. Leur ventôuse buccale, quoique moindre que celle qu'elles ont à la partie postérieure du corps, leur permet en outre de sucer le sang en pratiquant le vide autour de la plaie faite par leurs mâchoires. La



Sangsue médicinale.

petite cicatrice étoilée qui subsiste aux endroits qu'elles ont piqués est due à l'action de ces trois mâchoires.

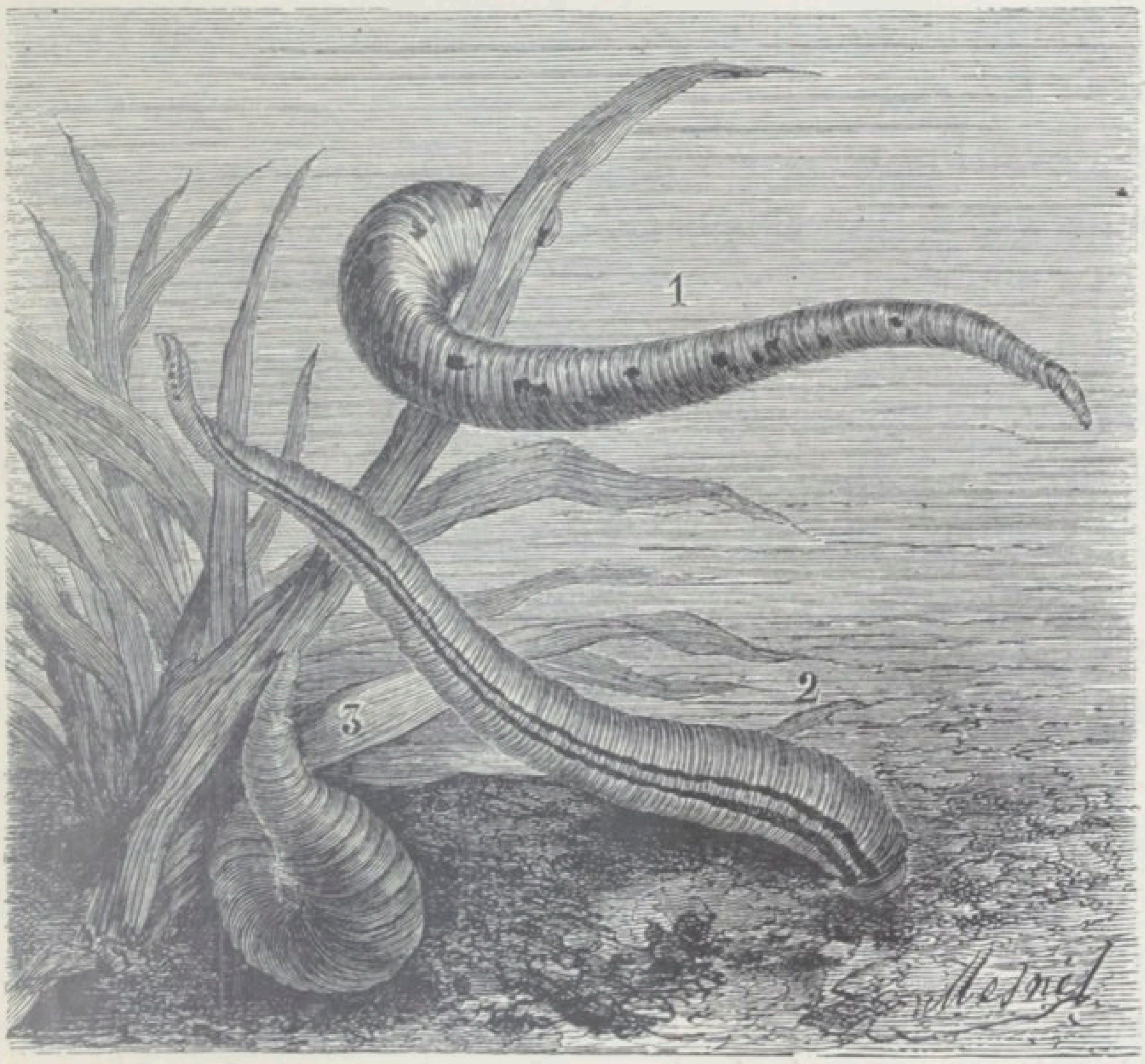
Quand on dissèque une sangsue médicinale, on est surpris de voir le rapport qui existe entre la symétrie des parties extérieures et celle des organes intérieurs. Par chaque fragment de cinq anneaux, elle offre un *organisme complet*, c'est-à-dire tout ce qui est

nécessaire pour constituer un individu. On pourrait les comparer à une série d'animaux symétriquement alignés et soudés. La sangsue est donc *un être multiple*. On peut se demander pourquoi un quadrupède auquel on coupe la tête meurt presque instantanément, tandis qu'une sangsue, après une semblable mutilation, vit encore *plus d'une année*. Ce fait est facile à expliquer. Le quadrupède n'a qu'un *seul* centre sensitif, un cerveau contenu dans la tête : si vous le retranchez, l'animal doit périr. Chez la sangsue il y a *plusieurs centres de vie*, et vous ne faites mourir que l'organisme sur lequel vous agissez,

Si l'on coupe en deux une sangsue aux trois quarts gorgée et encore attachée à la peau, la moitié antérieure continue de sucer, et l'on voit le sang couler par son extrémité ouverte. Quand on coupe ou qu'on lie le cordon médullaire, dans la partie moyenne du corps, on produit et l'on isole deux animaux *multiples;* il se crée à l'instant deux volontés bien distinctes, et les phénomènes sensitifs et locomotifs qui se passent dans la moitié antérieure n'ont rien de commun avec ceux de l'autre moitié. On a conservé pendant plus de deux ans une sangsue soumise à cette opération. Rien n'était plus singulier que le conflit des deux volontés entre les deux demi-sangsues, lorsque la ventouse de chacune se trouvait fixée aux parois du vase; on voyait s'engager une lutte dans laquelle chaque moitié se montrait tour à tour contractée ou tiraillée, suivant qu'elle était ou plus forte ou plus faible. Cette lutte durait jusqu'à ce que l'une des deux vînt à céder; alors la moitié victorieuse la traînait à sa suite. Si l'on coupe une sangsue de manière à isoler plusieurs fragments, chacun vivra même

pendant un temps considérable. On a conservé des tronçons sans nourriture pendant quatre, cinq et douze mois, et même plus.

L'hæmopis, ou la *sangsue de cheval*, se trouve dans les eaux douces de l'Europe, mais plus particulièrement



1. Sangsue vulgaire. — 2. Sangsue verdâtre.
3. Hæmopis chevaline.

dans les contrées méridionales de ce continent et dans l'Afrique septentrionale. Sa bouche n'étant pas suffisamment armée pour percer la peau des animaux vertébrés, elle se fixe aux membranes muqueuses de leur bouche ou même de leur gosier. Elle a souvent causé des accidents graves chez les hommes ou les animaux qui l'ont

avalée en buvant; on en trouve quelquefois plusieurs fixées à l'intérieur de la bouche et du gosier des bœufs abattus pour le service de la boucherie en Algérie. Une autre espèce, beaucoup plus petite, a été trouvée fréquemment sous les paupières et dans les fosses nasales des hérons, à la Martinique.

L'aulastome (*A. gulo*) est très-commune en France dans les eaux douces stagnantes; elle dévore, en les avalant, les vers, les naïs, les larves d'insectes aquatiques et divers autres petits animaux.

La néphélis (*N. octoculata*) a les mêmes mœurs.

La trochete (*T. subviridis*) a les mêmes habitudes; elle a, de plus, la faculté de pouvoir quitter momentanément les eaux douces pour aller à terre et y chasser les lombrics, qu'elle dévore avec avidité.

Les clepsines (*Glossiphonia*) sont incapables de nager; elles vivent en suçant le sang des mollusques d'eau douce.

La piscicole (*Piscicola*) vit, à l'état de parasite, sur les poissons d'eau douce, en Allemagne.

Toutes les sangsues sont *hermaphrodites* ou pourvues de deux appareils sexuels distincts, mâle et femelle; elles se reproduisent exclusivement par des œufs. Les clepsines et la piscicole pondent des œufs isolés; mais les clepsines conservent leurs œufs adhérents à la face ventrale, excavée de manière à former une poche incubatrice; ces œufs sont globuleux, jaunâtres, verdâtres ou rosés. Les œufs de la piscicole qu'on trouve fixés sur les poissons d'eau douce sont ovoïdes, rouge brun et marqués de sillons longitudinaux. Toutes les autres hirudinées d'eau douce renferment leurs œufs dans une coque ou capsule, nue pour la néphélis et la trochete,

et revêtue d'un tissu spongieux qui lui a fait donner le nom de *cocon*, pour la sangsue médicinale, l'hæmopis et l'aulastome.

Les sangsues qui fabriquent des cocons recherchent, pour pondre, la terre humide et spongieuse, et notamment les terres tourbeuses. Ceux de la sangsue médicinale ont à peu près la forme et le volume des cocons du ver à soie; ils sont longs de 20 à 30 millimètres et larges de 12 à 18; leur enveloppe extérieure, qui a l'aspect du tissu d'une éponge fine, est épaisse de 2 à 3 millimètres.

Les eaux des mares contiennent souvent des sangsues que les animaux avalent avec l'eau quand ils viennent s'abreuver. On a, en effet, trouvé en diverses circonstances, dans l'œsophage des bœufs de boucherie, un très grand nombre de sangsues avalées vivantes à l'état presque microscopique, et depuis lors attachées à la membrane qui était devenue leur demeure. Quelquefois ces animaux prospèrent si bien dans les voies respiratoires que leur avidité finit par leur être fatale; gorgés de sang, ils empêchent l'air de circuler dans les bronches, et, amenant la suffocation de leurs hôtes, ils ne tardent pas eux-mêmes à périr, victimes de l'hospitalité involontaire dont ils ont abusé. En Égypte, en Espagne, en Algérie, on a été souvent obligé d'opérer des soldats suffoqués par ces petits habitants des eaux stagnantes.

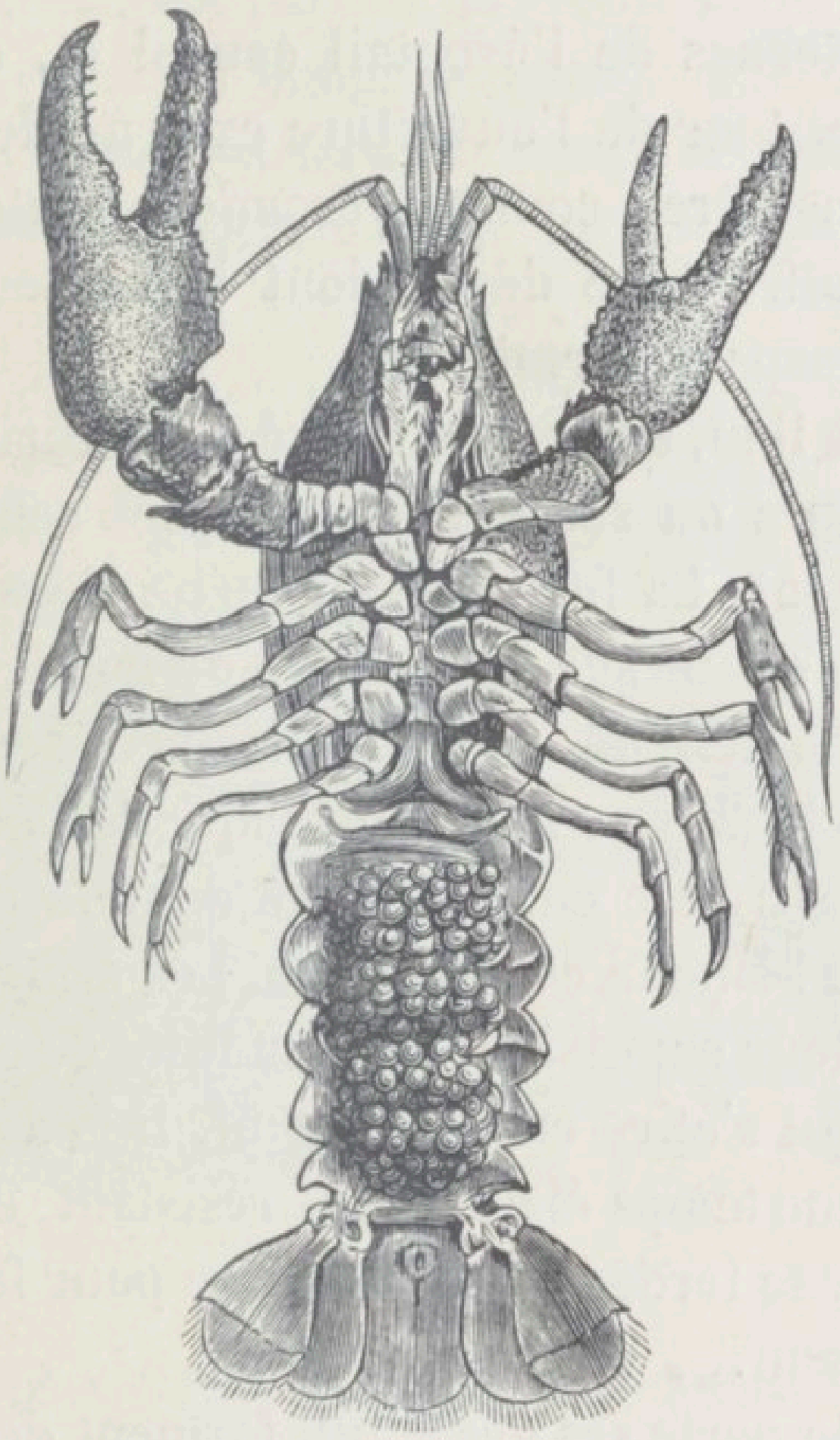
LES CRUSTACÉS

On trouve des crustacés d'eau douce dans les différentes parties du monde. Parmi ces animaux, les écrevisses sont incontestablement les plus utiles.

I. *Écrevisses*. — Les écrevisses habitent les lacs et les cours d'eau de plusieurs parties du globe, notamment de l'Europe. L'écrevisse ordinaire ou fluviatile (*Astacus fluviatilis*) est l'espèce type. Ses pinces sont rouges en dessous. Avec cette espèce, nous en avons deux autres en France : l'*écrevisse longicorne* (*A. longicornis*), dont les antennes ont une longueur considérable, et l'*écrevisse pallipède* (*A. pallipes* ou *albipes*), dont les pinces sont blanchâtres en dessous. On désigne vulgairement ces espèces sous les noms d'écrevisses à pattes rouges et d'écrevisses à pattes blanches.

Ces animaux sont très recherchés dans tous les pays; mais généralement ils sont un mets de luxe parce que le prix en est, presque partout, assez élevé. A Paris, on tient en grand estime les écrevisses provenant de Strasbourg et du bassin de la Meuse, dont les qualités, du reste, se retrouvent chez celles qui vivent dans des eaux claires et courantes où les aliments sont variés et abondants.

Les écrevisses ne sont pas, d'ailleurs, aussi abondantes qu'on pourrait le désirer, parce que leur croissance est très lente, et leur multiplication assez restreinte; en effet, l'accroissement n'a lieu qu'à l'époque



Écrevisse grainée.

de la mue, quand l'animal renouvelle complètement son enveloppe ou carapace; et, d'autre part, ces crustacés n'ont pas la prodigieuse fécondité des poissons, la femelle ne pondant qu'un nombre d'œufs peu considérable, une centaine environ pour une écrevisse de taille moyenne.

La ponte est précédée et accompagnée de circonstances très curieuses :

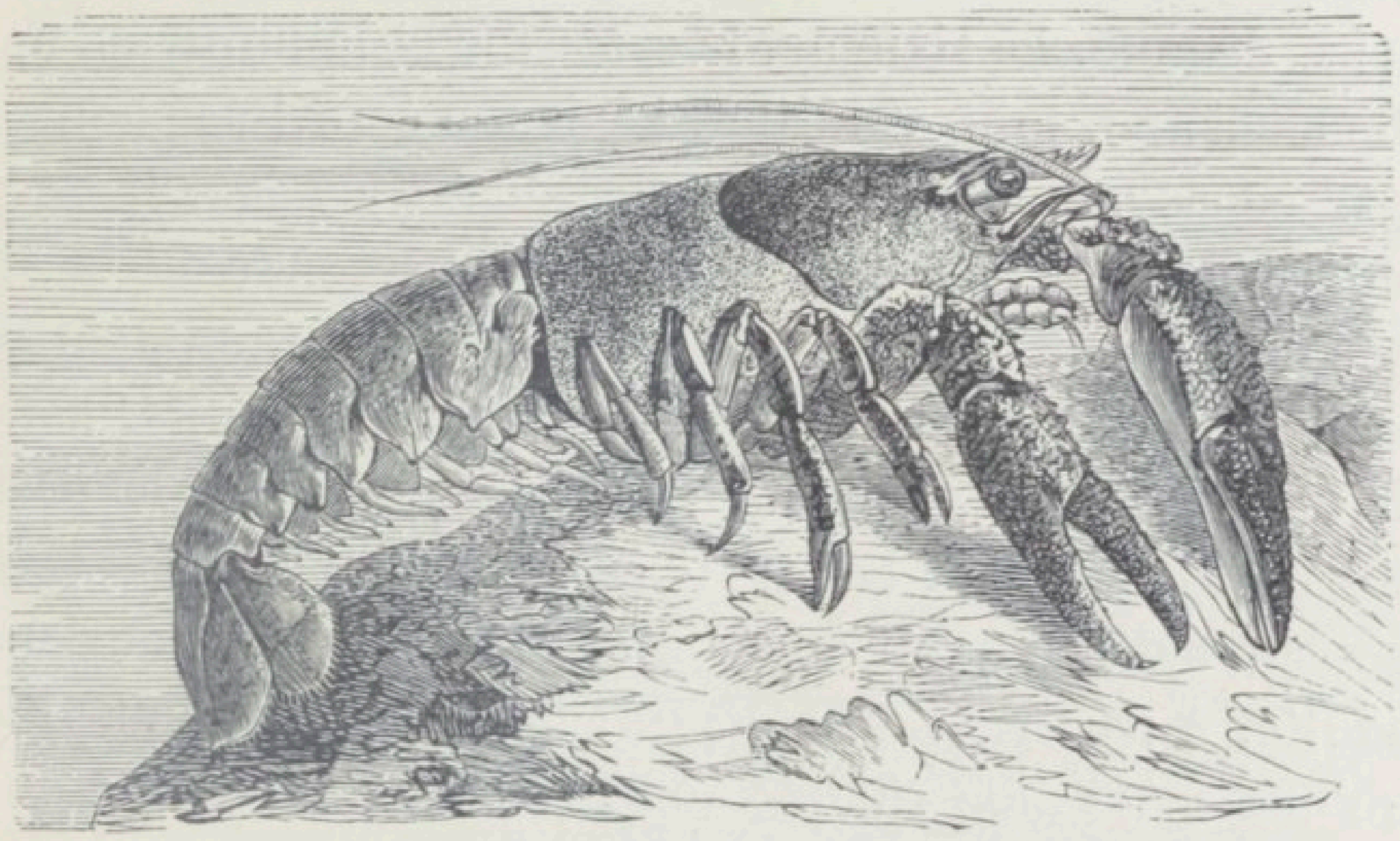
La fécondation a lieu en novembre, décembre et janvier. Le mâle saisit la femelle avec ses grandes pinces, la renverse et dépose la matière fécondante sur les deux lamelles externes de l'éventail caudal et, ensuite, sur le plastron autour de l'ouverture externe des oviductes. On doit considérer comme *fécondées* toutes les écrevisses qui offrent ce dépôt dont la couleur est blanchâtre et l'aspect vermicellé.

La ponte a lieu, suivant le degré de maturité des œufs, quelques jours ou seulement quelques semaines après l'accouplement. La femelle se couche alors sur le dos, et ramène sa queue sur le plastron de manière à former, avec son abdomen, désigné vulgairement sous le nom de *queue*, une chambre ou sac dans laquelle l'ouverture des oviductes se trouve comprise, et dont la paroi sécrète une matière blanche et visqueuse. Les œufs, au fur et à mesure de leur expulsion, sont enduits de cette matière visqueuse qui s'étire en un long fil, très délié d'abord, mais en même temps élastique et résistant, et qui grossit plus tard en se tordant sur lui-même pour former le *pédicule* de l'œuf.

La femelle porte ses œufs, qui forment des espèces de grappes, jusqu'à leur éclosion. On la voit, durant cette période d'incubation qui dure environ six mois, étendre fréquemment son abdomen en l'agitant pour laver et aérer les œufs. Cette sollicitude, toute maternelle, s'explique par les exigences de la respiration de l'embryon dont le cœur, dès qu'il s'est montré, bat avec vitesse; j'ai compté 180 à 185 battements par minute. Cette action respiratoire pourrait à elle seule donner l'explication des

insuccès que l'on a éprouvés en tentant de propager des écrevisses dans des eaux peu vives ou peu aérées.

Quand le moment de l'éclosion est arrivé, en mai, juin ou juillet, la coque de l'œuf se fend par le milieu et se divise en deux parties qui rappellent une coquille bivalve ouverte. La jeune écrevisse a le dos appliqué contre l'ouverture, et fait, de temps à autre, de légers mouvements qui tendent à la faire sortir. Elle dégage



Ecrevisse mâle.

d'abord la partie antérieure de son corps, le reste vient ensuite. Le petit animal, qui n'a alors que 11 milimètres environ de longueur sur 3 de largeur, *reste attaché à son œuf par sa membrane vitelline ;* les deux valves de cet œuf qui se sont rétractées retiennent une portion de la membrane dans leurs replis, tandis que cette dernière adhère fortement à la nageoire caudale ou au pourtour de l'anus. La base des pinces, le bord radial de la main et l'extrémité de la jambe sont rouges, le reste des membres est pâle. La carapace affecte une couleur verdâtre marbrée

de rouge. C'est pendant qu'elles sont encore fixées sous l'abdomen, et dix jours environ après l'éclosion, que les petites écrevisses subissent *leur première mue*. Quand celle-ci est terminée, elles deviennent entièrement *libres* et nagent alors avec beaucoup de vivacité. La seconde, la troisième, la quatrième et la cinquième mues ont lieu, de vingt à vingt-cinq jours de distance les unes des autres, en juillet, août et septembre. A partir de ce dernier mois jusqu'à la fin du mois d'avril de l'année suivante, il n'y a pas de mue. La sixième, la septième et la huitième ont lieu en mai, juin et juillet. La jeune écrevisse change, par conséquent, huit fois de carapace pendant la première année de son existance. Dans la seconde année, il y a cinq mues : la première et la deuxième, en août et septembre, les trois autres en mai, juin et juillet. Dans la troisième année, on n'en compte que deux, la première en juillet et la deuxième en septembre. C'est en entrant dans sa quatrième année que l'écrevisse devient adulte. A partir de ce moment, les femelles n'ont plus qu'une seule mue chaque année, mais les mâles en ont deux, en juin ou juillet et en août ou septembre; cette circonstance explique pourquoi ces derniers ont une plus grande taille que les femelles; car, ainsi qu'on l'a vu précédemment. l'accroissement ne se produit qu'à l'époque où le crustacé renouvelle complètement sa carapace.

Pour effectuer sa mue, l'écrevisse se met sur le flanc, avec sa tête et son dos elle soulève son corselet qui fait bascule, comme un couvercle sur sa charnière; puis, quand elle a ainsi presque complètement dégagé la partie antérieure de son corps, elle se sépare entièrement de sa vieille carapace par un brusque mouvement de la partie postérieure. Ce travail, qui dure environ douze à

quinze minutes, est favorisé par la présence d'une matière gélatineuse sécrétée entre les deux carapaces. Douze heures après la mue, les pattes sont déjà assez fermes pour pincer fortement; vingt-quatre heures après, elles sont complètement durcies. Cet état ne se produit pour



Crevette des ruisseaux. — Crabe fluvial.

les autres parties du corps qu'au bout de quarante-huit heures environ.

II. *Crabe fluviatile* ou *thelphuse fluviatile* (*Thelphusa fluviatilis*). — Ce crustacé habite les bords des lacs, des cours d'eau et des torrents de plusieurs parties de l'Italie, de la Sicile et de la Grèce; les gens pauvres s'en

nourrissent surtout pendant le carême. C'est le crabe que l'on voit souvent représenté sur des médailles antiques.

III. *Crevettines.* — Plusieurs crevettines vivent dans nos eaux douces, comme la crevettine des ruisseaux (*Gammarus fluviatilis*) et la crevettine puce (*Gammarus pulex*). On les trouve, surtout la première, dans presque tous les ruisseaux, dans les sources et les fontaines.

IV. *Apucides.* — Ces petits crustacés, qui atteignent à peu près 55 millimètres de long, se trouvent quelquefois par milliers dans nos eaux douces stagnantes; ils ont le dos couvert d'une carapace en forme de bouclier, et portent des pattes-mâchoires leur servant de rames, et des pattes branchiales au nombre de soixante paires environ.

V. *Branchipides.* — Ces animaux n'ont pas de bouclier : leur corps est grêle et allongé. Le branchipe des étangs (*Branchipus stagnalis*) qui habite nos eaux douces, n'a que 10 à 12 millimètres de longueur ; il naît avec une forme très différente de celle de l'adulte.

VI. *Monoculides.* — Ces crustacés, d'une petitesse extrême, sont principalement caractérisés par l'existence d'un *œil unique* situé sur la ligne médiane, à la partie antérieure et supérieure de la tête. La femelle pond un nombre assez considérable d'œufs qu'elle conserve et porte avec elle, pendant toute la durée de l'incubation, dans une ou deux grosses poches placées sous l'abdomen. Les jeunes, après leur éclosion, affectent la forme circulaire et n'ont qu'une paire d'antennes et deux paires de pattes natatoires; ils ressemblent alors très peu à leurs parents Ce n'est qu'au bout de plusieurs mues qu'ils prennent la forme des adultes. Le *cyclope*

fait partie de la famille des monoculides. La seule espèce connue est le cyclope commun (*Cyclops vulgaris*), qui n'a pas plus d'un millimètre et demi de long. Il habite en grand nombre dans nos eaux douces stagnantes. Ce petit crustacé est tantôt blanchâtre ou verdâtre, tantôt bru-



Daphnide puce et Cypris brune.

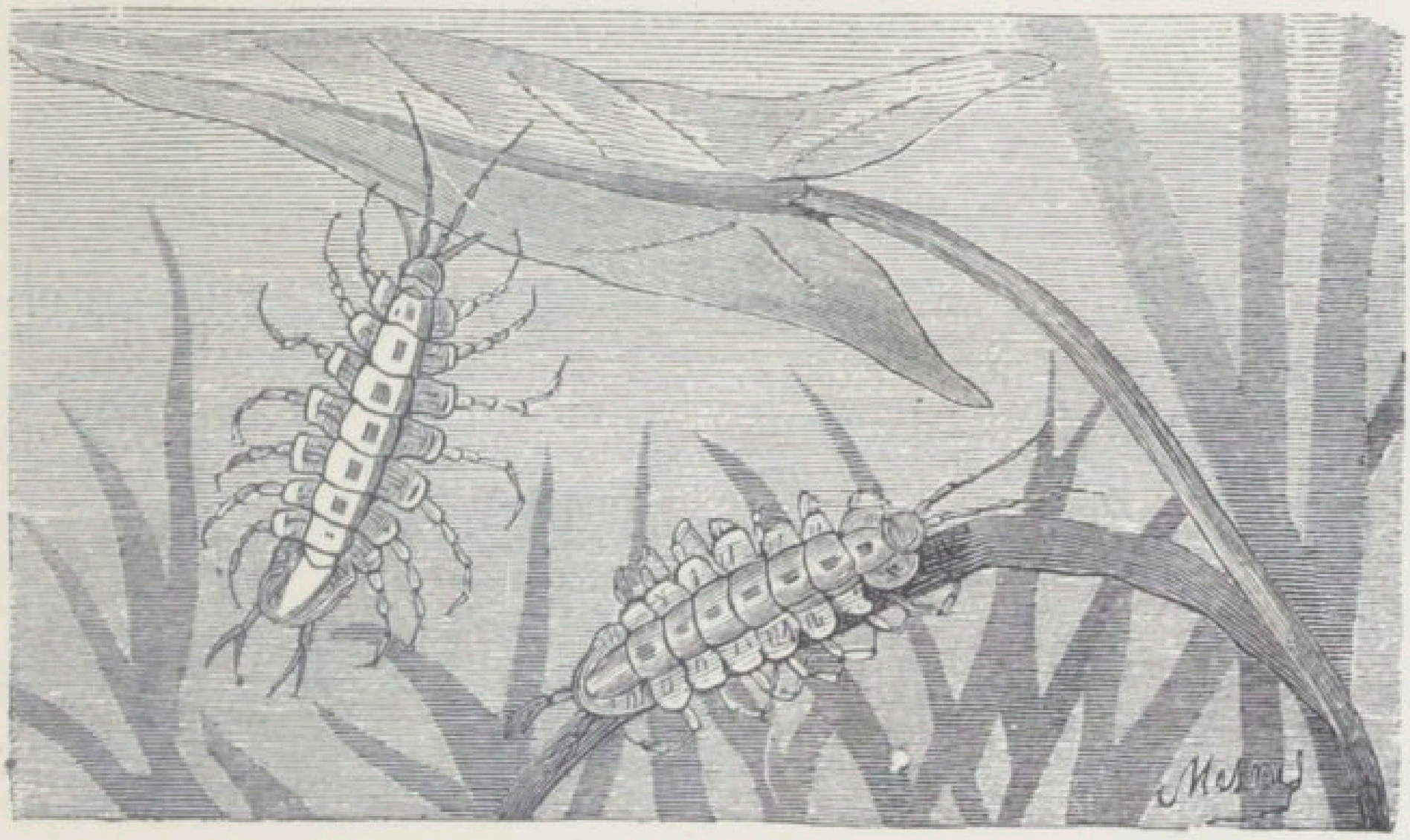
nâtre ou rougeâtre. Il subit de curieuses métamorphoses : après l'éclosion, il est presque sphérique; au bout de quelques jours, la portion postérieure du corps s'allonge. La première mue a lieu du vingtième au vingt-huitième jour; le jeune cyclope prend alors une forme elliptique; l'abdomen devient bifide et présente une paire

de pattes de plus; une douzaine de jours après, il fait une deuxième mue et prend la forme qu'il doit conserver.

VII. *Daphnides*. — Ces petits animaux, qui sont revêtus d'une carapace formée de deux valves, ont le corps terminé par deux grands crochets cornés dirigés en dessous. L'œil est sphérique, mobile et de couleur noire. Les grandes antennes ou rames sont les seuls organes de locomotion. Les daphnides sont abondamment répandus dans les eaux stagnantes, et s'y trouvent parfois en si grande quantité que l'eau prend la couleur de leur corps. La daphnide puce (*Daphnia pulex*), longue de 3 à 5 millimètres et dont la couleur est rouge, a quelquefois donné lieu de croire que l'eau était changée en sang. Durant la belle saison, les daphnides circulent dans l'eau; mais, pendant l'hiver, ils se blottissent dans la vase. On a vu souvent des mares se dessécher complètement, sans faire périr ces petits animaux qui restent enterrés en attendant qu'ils puissent reprendre leur activité dès que les pluies auront mouillé et recouvert le sol de ces mares. Les mâles n'apparaissent que dans une saison de l'année; mais un seul accouplement donne lieu, comme chez les Pucerons, à plusieurs générations de femelles, qui toutes peuvent pondre des *œufs productifs* sans avoir besoin d'être fécondées de nouveau.

VIII. *Cyprides*. — Ces petits crustacés, dont la carapace ressemble à une coquille, habitent les eaux tranquilles, où ils se nourrissent de conferves et de substances animales mortes, mais non putréfiées. Ils ne portent pas leurs œufs sur le dos ou sous le ventre, mais les déposent souvent en commun, sur un corps solide, en amas de plusieurs centaines, et les fixent à l'aide d'une matière filamenteuse ressemblant à une mousse verte. Ces

œufs éclosent au bout de peu de jours; les jeunes qui en sortent ne subissent aucune métamorphose. Les cyprides ont la faculté de pouvoir, comme les daphnides, s'enfoncer dans la vase humide des mares et des étangs qui se dessèchent. Au retour des pluies, ils sortent de leur prison et reprennent toute leur activité. Ils peuvent, du reste, mourir enfouis dans la vase, et y laisser des œufs qui éclosent dès que le sol se recouvre d'eau.



Aselle d'eau douce.

On connaît un très grand nombre d'espèces de cypris dont plusieurs vivent en compagnie des daphnides. La cypris brune (*Cypris fusca*) est très commune en France et en Angleterre.

IX. On trouve aussi dans les eaux douces, en France et en Amérique, d'autres petits crustacés désignés sous le nom d'*Aselles*. L'aselle vulgaire (*Aselus vulgaris*) est très commun en France.

LES ARACHNIDES

Dans la classe des Arachnides, on rencontre des animaux doués des plus curieux instincts et même d'une intelligence qui se manifeste par les actes les mieux réfléchis.

De ce nombre est l'*argyronète*. Cette araignée établit son domicile dans les petites rivières; mais, comme elle est conformée pour une *respiration aérienne*, elle se construit une cloche qui est une véritable cloche à plongeur. Voici comment elle procède à la confection de cette cloche.

L'argyronète se tient fréquemment à la surface de l'eau sur les plantes aquatiques. Quand elle veut construire sa demeure, elle plonge et entraîne avec elle une certaine quantité de bulles d'air retenues par le duvet qui couvre son corps. Arrivée à un endroit convenable, elle se frotte le corps pour en détacher ces bulles d'air qui se groupent sous une plante aquatique. Après avoir fait plusieurs voyages pour amasser l'air qui lui est nécessaire, elle sécrète des fils de soie avec lesquels elle forme un réseau pour retenir cet air qu'elle emprisonne ensuite en donnant au réseau une consis-

tance plus serrée sous la forme d'un dé à coudre. C'est dans ce domicile que l'araignée s'établit et se blottit pour guetter au passage les insectes aquatiques dont elle fait sa nourriture.

LES INSECTES D'EAU DOUCE

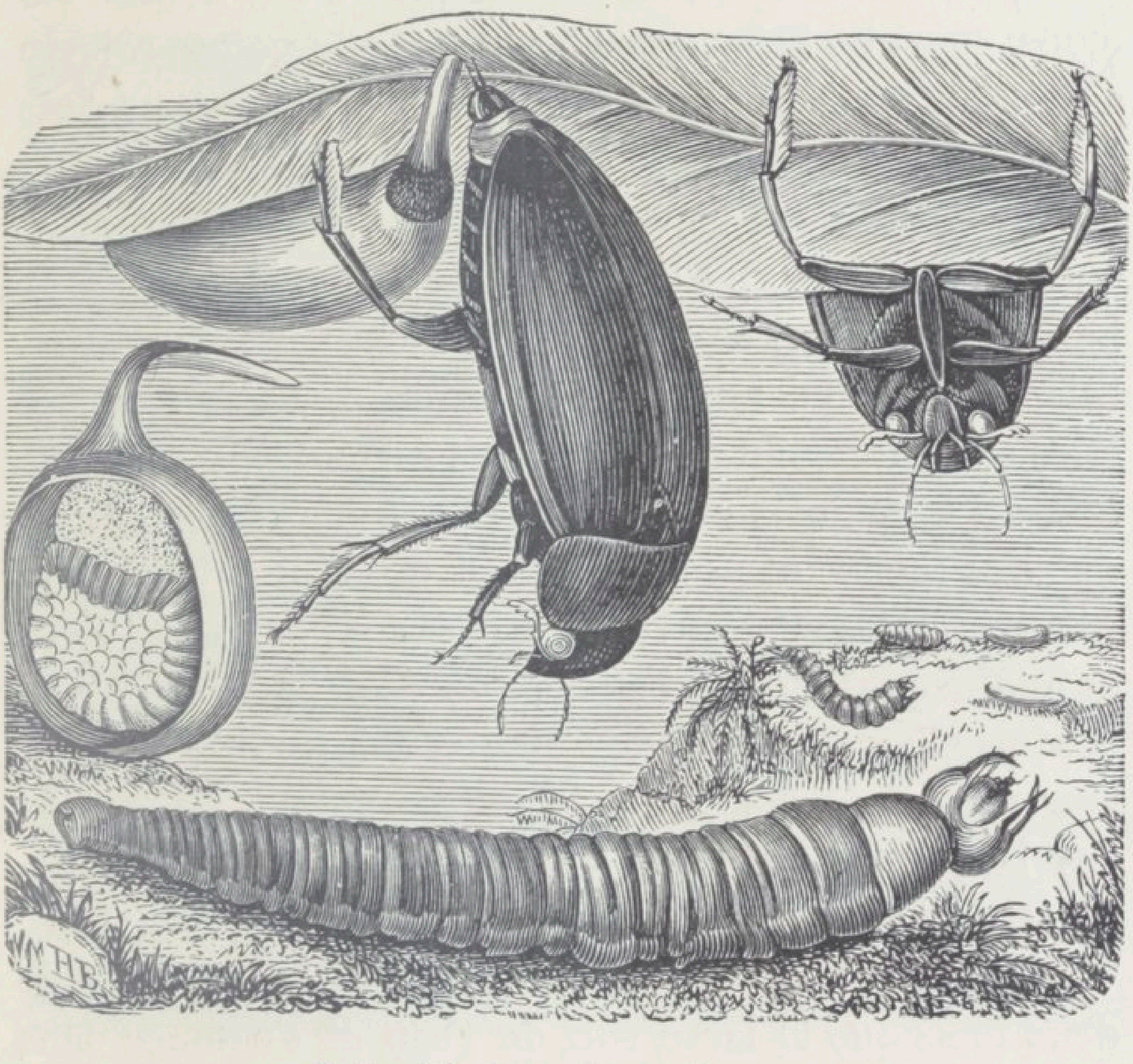
Les insectes constituent une partie considérable et intéressante du règne animal ; ils sont répandus partout autour de nous, sur la terre, dans l'air et dans les eaux.

La plupart de ces petits êtres subissent des métamorphoses avant d'arriver à leur état parfait. A la sortie de l'œuf, l'insecte ressemble à un ver : c'est la *larve*; celle-ci devient, au bout d'un certain temps, *nymphe* ou *chrysalide*, et garde, dans ce nouvel état, une immobilité complète ; puis l'insecte apparaît sous sa forme définitive.

Dans les eaux douces, les insectes ainsi que leurs œufs, leurs larves, leurs nymphes ou chrysalides servent de nourriture à un grand nombre de poissons et d'oiseaux. Ces transformations ont, d'ailleurs, quelque chose de merveilleux.

I. *Hydrophiles.* — Ces insectes sont de gros coléoptères de forme ovalaire qu'on trouve dans les eaux douces des diverses régions du globe. L'hydrophile brun (*Hydrophilus piceus*) est commun en Europe, c'est le plus grand; il a au moins 6 centimètres de longueur.

La manière dont il vient respirer à la surface de l'eau est très intéressante à observer. Son corps trop massif ne lui permet pas de se maintenir sur l'eau dans une position horizontale pour mettre ses orifices respiratoires au contact de l'air. Il ne sort de l'eau que le bout



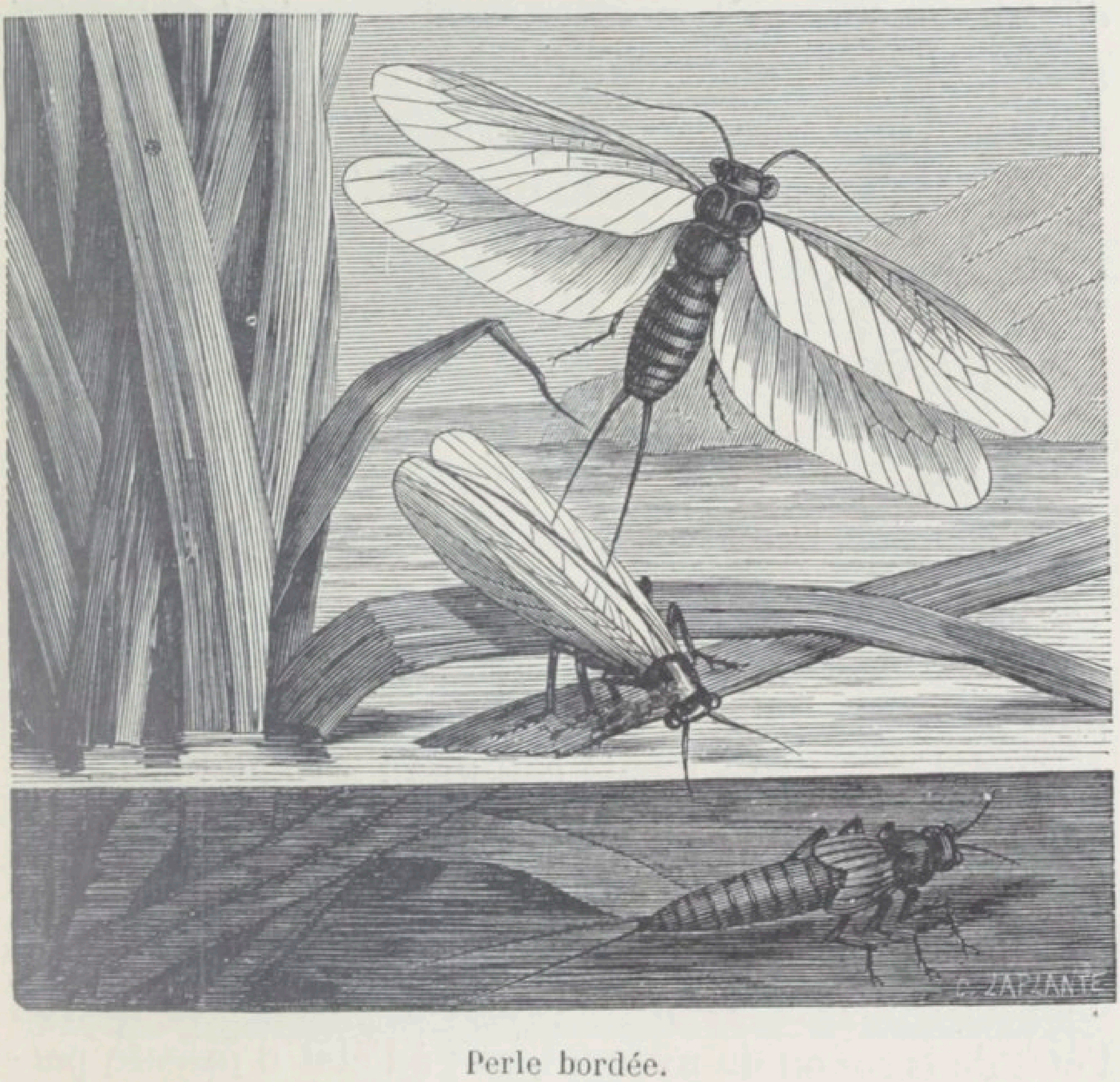
Hydrophile brun, larve et coque.

de sa tête, et, repliant ensuite contre le corps ses antennes dont chacune est terminée par une massue en partie canaliculée, il redescend dans l'eau et entraîne des bulles d'air qui, glissant sous le corps garni d'un duvet de poils serrés, peuvent arriver jusqu'aux orifices respiratoires. L'animal, pendant cette manœuvre, sem-

ble entouré d'une robe d'argent. La manière dont la femelle procède à sa ponte n'est pas moins intéressante. Cette femelle est pourvue de glandes abdominales qui produisent une matière soyeuse. Au moment de la ponte, elle s'accroche sous une feuille qu'elle courbe légèrement, et file sous ce dôme une coque où elle dépose ses œufs, puis elle la ferme en façonnant une pointe relevée au-dessus de l'eau et recourbée. A l'aide de cette pointe le berceau peut s'accrocher aux corps flottants dans le cas où la feuille à laquelle il est fixé vient à se détacher. Au bout d'une quinzaine de jours, il en sort de petites larves fort agiles qui grimpent sur les plantes. Elles sont à la fois herbivores et carnassières; car elles se nourrissent de végétaux et surtout de petits mollusques à coquille mince, tels que limnées et physes, qu'elles saisissent par-dessous et dont elles brisent la coquille en les pressant contre leur dos pour en dévorer le mollusque. En cas d'attaque ou de danger, elles rendent par l'anus une liqueur noire qui trouble l'eau et leur permet d'échapper à leurs ennemis. L'intestin de ces larves s'allonge peu à peu à mesure que leur régime devient herbivore. L'adulte préfère la nourriture végétale aux matières animales. Ce n'est qu'au bout de deux mois que la larve sort de l'eau et s'enfonce dans la terre pour se transformer en nymphe qui devient insecte parfait vers la fin de l'été. Pendant l'hiver, l'animal reste engourdi au fond de l'eau.

II. *Perles et némoures*. — Ces insectes voltigent au bord des eaux; et, comme leur vol est faible, ils se posent fréquemment sur les pierres, les buissons et les plantes placés à proximité des eaux. La Perle bordée (*Perla marginata*) est une des espèces les plus répan-

dues; on la voit à Paris, au commencement d'avril, sur les parapets des quais et des ponts, et contre les maisons des rues voisines. Les femelles sont beaucoup plus fortes que les mâles, et pondent dans l'eau des œufs associés en paquets, mais se séparant aisément. Leurs



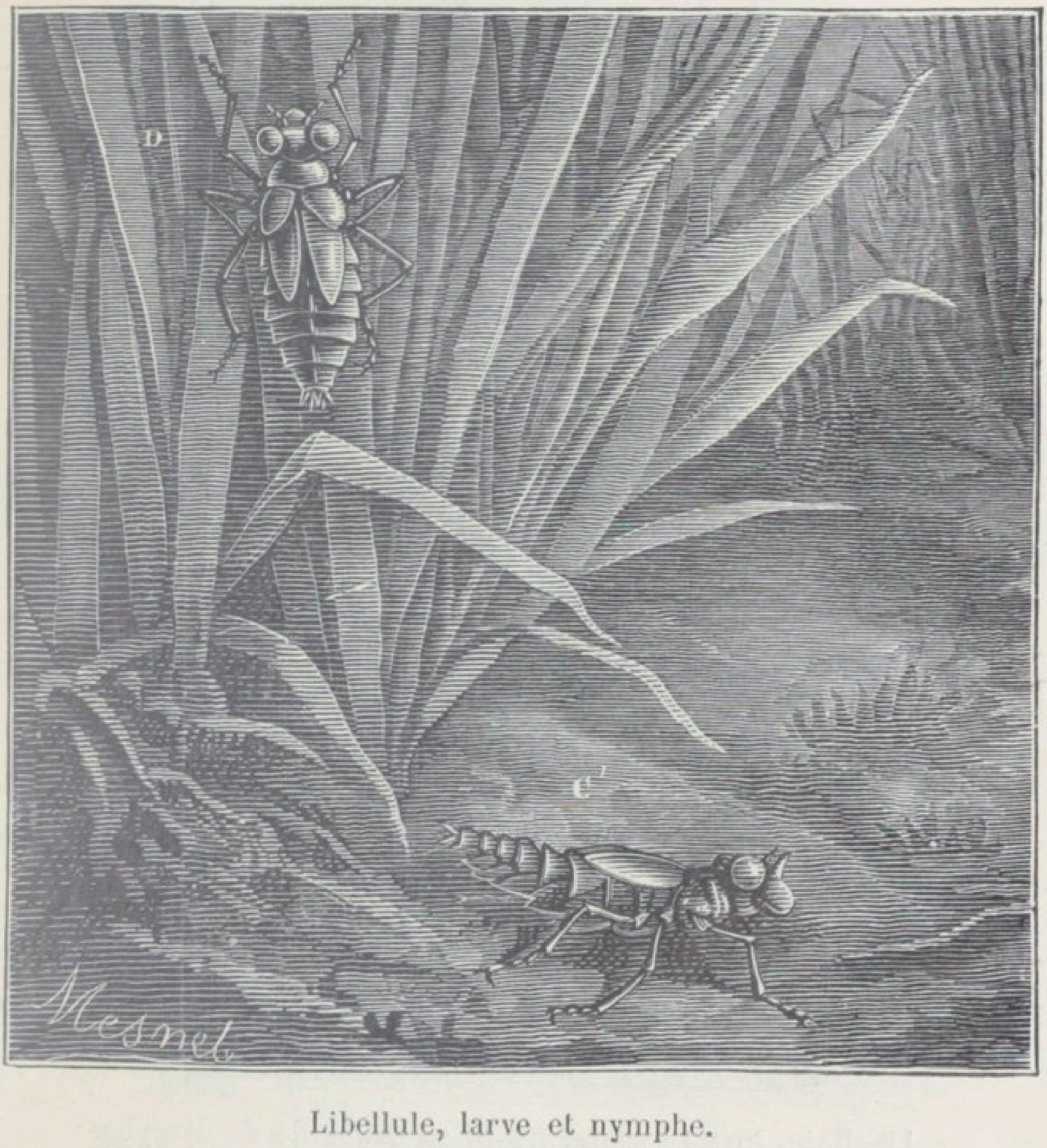
Perle bordée.

larves sont toujours nues, sans fourreau, et vivent dans l'eau, où elles se cachent sous les pierres; elles recherchent les eaux courantes, et se plaisent à proximité des chutes et des cascades; on les voit alors balancer leur corps, en se tenant fixées par leurs pattes contre une pierre ou un caillou. Elles sont exclusivement carnas-

sières, et dévorent les petits insectes, les larves d'éphémères et même celles d'espèces de leur genre. Pour guetter leur proie, elles se cachent sous les pierres ou dans la vase. Ces larves restent en cet état pendant tout l'hiver, et ne deviennent nymphes qu'au printemps, après avoir subi une mue; il leur pousse alors des rudiments d'ailes. Pour se métamorphoser, elles sortent de l'eau et attendent, en se séchant, qu'une couche d'air soit venue s'interposer entre l'ancienne peau et la nouvelle; alors, la peau se fend au milieu du thorax. L'adulte ne vit que peu de jours, car sa bouche n'est pas organisée pour manger. Les larves ont, au bout du corps, deux longs filets qui restent aux adultes des perles, mais pas à ceux des némoures.

III. *Libellules.* — Ces insectes sont répandus dans le monde entier. Leur type est la libellule déprimée (*Libellula depressa*), qui est très commune en Europe. Parmi celles qui habitent les environs de Paris. l'*Æschne* est la plus grande; elle atteint un décimètre de longueur, et son vol dépasse en vélocité celui de l'hirondelle. Les libellules volent avec rapidité en repassant sans cesse aux mêmes endroits. La grâce de leurs mouvements, leur forme élancée, leurs fraîches couleurs, leur ont valu le nom de *Demoiselles*. Elles sont très carnassières, soit à l'état de larve ou de nymphe, soit à l'état d'insecte parfait. Grâce à leurs yeux énormes, elles embrassent tout l'horizon, elles saisissent au passage et poursuivent avec ardeur les mouches et les papillons, qu'elles déchirent avec leurs puissantes mandibules. On voit souvent des libellules planer au-dessus de l'eau; ce sont des femelles dont l'extrémité de l'abdomen se replie et vient effleurer l'eau pour laisser tomber les œufs au fond. Il

en sort des larves qui vivent sur la vase ou dans la fange ; là, elles guettent les insectes, les mollusques et les petits poissons. Quand une proie passe à leur portée, elles débandent, comme un ressort, une arme fort singulière



Libellule, larve et nymphe.

qui est leur lèvre inférieure. C'est une sorte de masque muni de fortes pinces dentelées et porté par des pièces articulées. Ce masque fonctionne à la fois comme une lèvre et comme un bras ; car, après avoir saisi la proie au passage, il l'amène à la bouche. La respiration de ces

larves est fort étrange; elle a lieu par l'anus. L'eau pénètre dans la partie terminale du tube digestif, qui est très élargie et dont les parois présentent un réseau de délicates branchies communiquant avec les trachées.



Libellule, insecte abandonnant sa dépouille de nymphe.

Cette eau sort ensuite refoulée brusquement, et la larve s'avance par un effet de recul. La nymphe est un peu plus allongée que la larve et présente des moignons d'ailes. Pour se transformer, elle sort de l'eau et s'attache par les pattes à une plante. Peu à peu le soleil sè-

che la peau, qui se fend en long sur le dos, et la libellule sort de son fourreau. Elle reste molle pendant quelques heures ; puis, ses téguments s'étant raffermis, elle prend son essor.



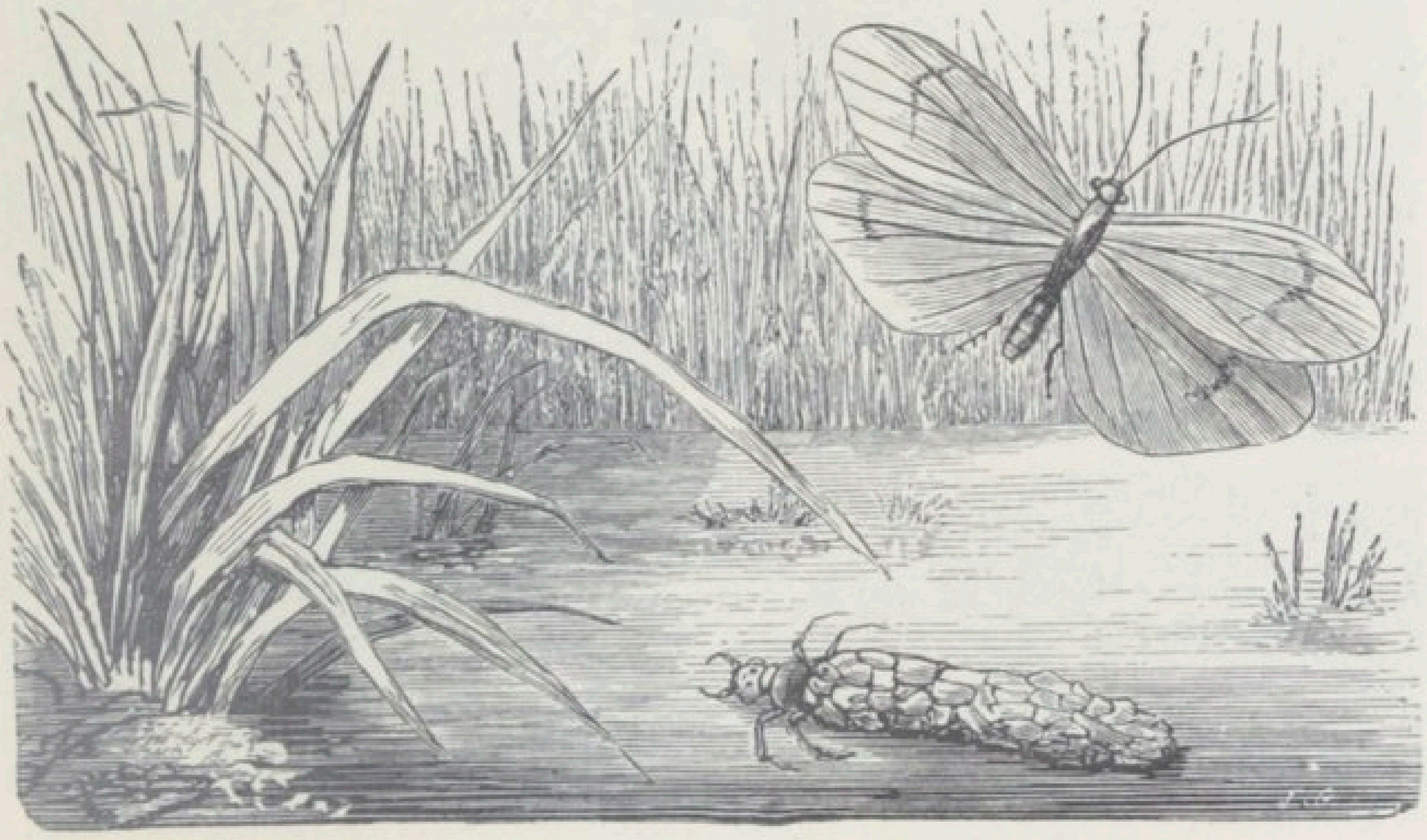
Libellule, insecte parfait.

IV. *Phryganes* ou *mouches-caddis*. — Ces insectes, très nombreux en espèces dans les climats tempérés, ressemblent beaucoup aux papillons de nuit ; ils sont généralement d'un gris jaunâtre ou brunâtre, et volent le soir, souvent en nuées épaisses, au bord des rivières

et des étangs. Pendant le jour, ils restent accroupis sous les feuilles ou sur les murailles et les troncs d'arbres. Les femelles laissent tomber leurs œufs dans l'eau ; ces œufs sont renfermés dans des boules gélatineuses et collantes qui gonflent dans l'eau et s'attachent, en paquets, aux pierres et aux plantes aquatiques. La matière gélatineuse maintient l'œuf dans un état convenable d'humidité, quand les mares ou les ruisseaux sont à sec pendant l'été. La larve éclôt au bout de peu de jours; c'est dans cet état surtout que les phryganes sont intéressantes. La larve est omnivore, mais très carnassière ; et, comme son corps est formé de téguments mous, elle sent le besoin de le mettre à l'abri ; dès sa naissance, elle se fabrique, avec des corps étrangers réunis avec une matière soyeuse, un étui ou un fourreau qu'elle traîne avec elle, et dans lequel elle rentre et se blottit quand on l'inquiète ou qu'un danger la menace. Chaque espèce travaille à sa façon : les phryganes proprement dites construisent des étuis *mobiles;* d'autres espèces ne bâtissent que des abris *fixes* contre le sol et les pierres. Si les larves à étuis mobiles se trouvent dans des eaux stagnantes, elles circulent dans l'eau ou marchent au fond; mais si elles vivent dans des eaux *courantes*, elles ont la précaution de fixer leurs étuis par quelques fils de soie. Ces larves vivant constamment dans l'eau, portent, sur les côtés de l'abdomen, des houppes molles et couchées transversalement de manière à pouvoir se placer commodément dans l'étui ; ce sont des sacs branchiaux communiquant avec les trachées intérieures et servant à la respiration par l'eau aérée qui pénètre dans l'étui.

Chaque espèce travaille non-seulement à sa façon,

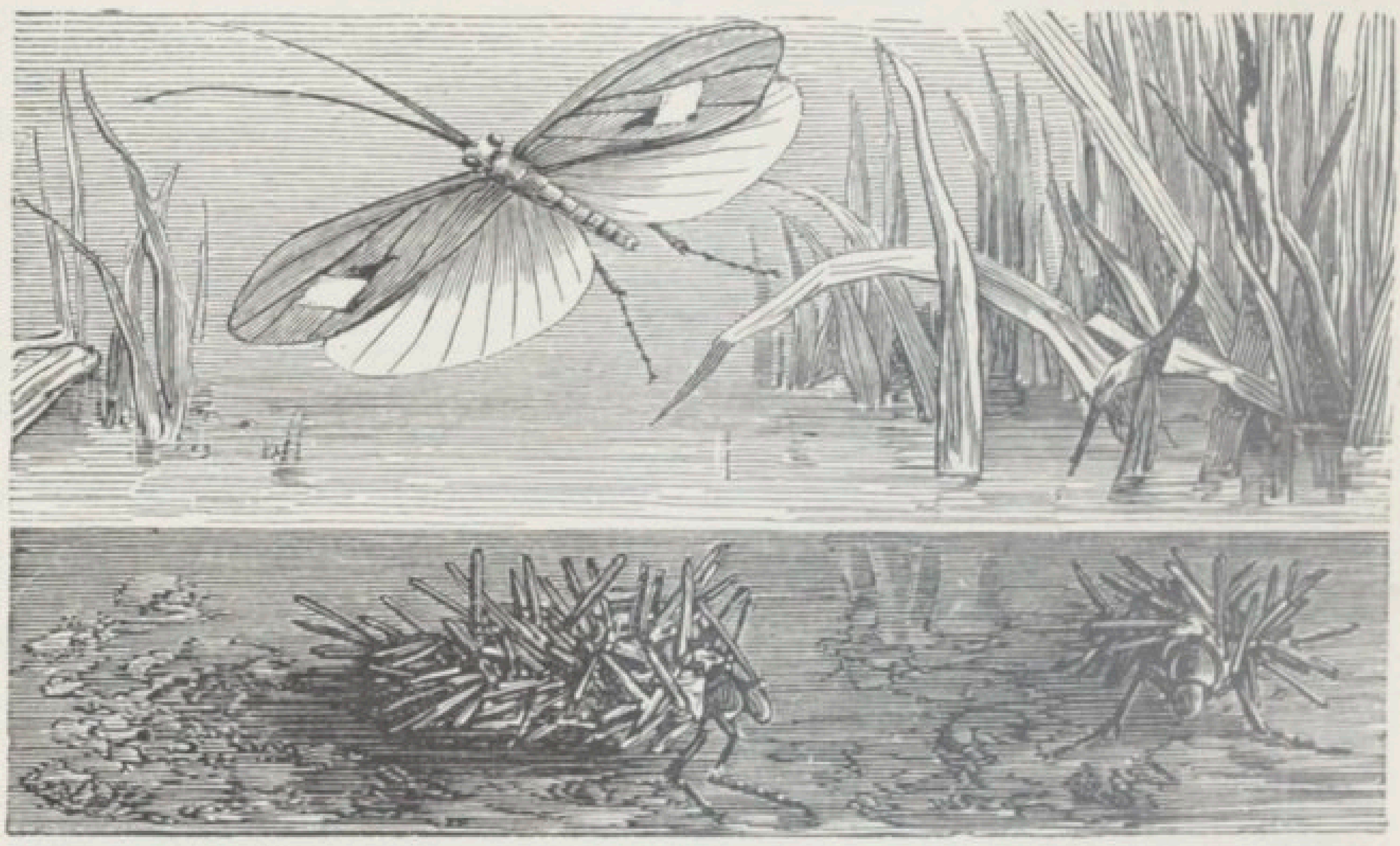
mais choisit aussi ses matériaux : ainsi, la phrygane rhombifère ou rhombique (*Phrygana rhombica*) dispose transversalement des brins de bois ou des débris de plantes aquatiques; d'autres espèces disposent ces mêmes matériaux longitudinalement, et d'autres en spirale. La phrygane flavicorne ou à antennes fauves (*Phrygana flavicornis*) choisit de grosses bûchettes et emploie souvent des coquilles de mollusques et même de jeunes



Phrygane poilue.

planorbes vivantes. La phrygane brune (*Phrygana fusca*) fabrique un tuyau central avec de petits graviers et le garnit, à l'intérieur, avec des fétus d'une grande longueur. Il convient de constater ici que chez les phryganes, l'art de construire est perfectible et qu'il dénote parfois une véritable intelligence : ainsi, par exemple, une larve qui a l'habitude de faire son étui avec des pailles ou des feuilles, placée dans un vase où il n'y a que de petites pierres, finit par s'en servir pour construire sa demeure. D'autre part, si on place une larve

nue sur un fond sablé de petites pierrailles, on la voit faire la reconnaissance et le choix des matériaux dont elle a besoin. Elle commence à construire une voûte avec deux ou trois pierres plates soutenues et reliées entre elles par des fils de soie, et se place en dessous ; puis elle choisit les pierres une à une, les prend entre ses pattes et les présente, absolument comme le ferait



Phrygane rhombique.

un maçon, de manière qu'elles entrent dans les intervalles des autres et que les surfaces planes soient intérieures. Quand la pierre est bien placée, elle la fixe, par des fils de soie, aux pierres voisines.

Au terme de sa croissance, la larve se transforme en *nymphe*, immobile, complètement incapable de se défendre. Il faut alors un surcroît de précautions; aussi, avant de se transformer, cette larve a le soin de fermer les deux ouvertures de son étui par des fils de soie qui orment de véritables grilles fortifiées, d'ailleurs, par

des brins de bois, par des herbes et des pierres, mais laissant passer l'eau à travers l'étui. Au bout de quinze à vingt jours, la nymphe rompt l'une des grilles, et sort de sa prison. Elle est alors blanchâtre, et vient nager sur l'eau jusqu'à ce qu'elle rencontre un support auquel elle s'accroche pour sortir de l'eau. Au contact de l'air, elle se boursoufle, sa peau se fend sur le dos, et l'insecte parfait s'en échappe.

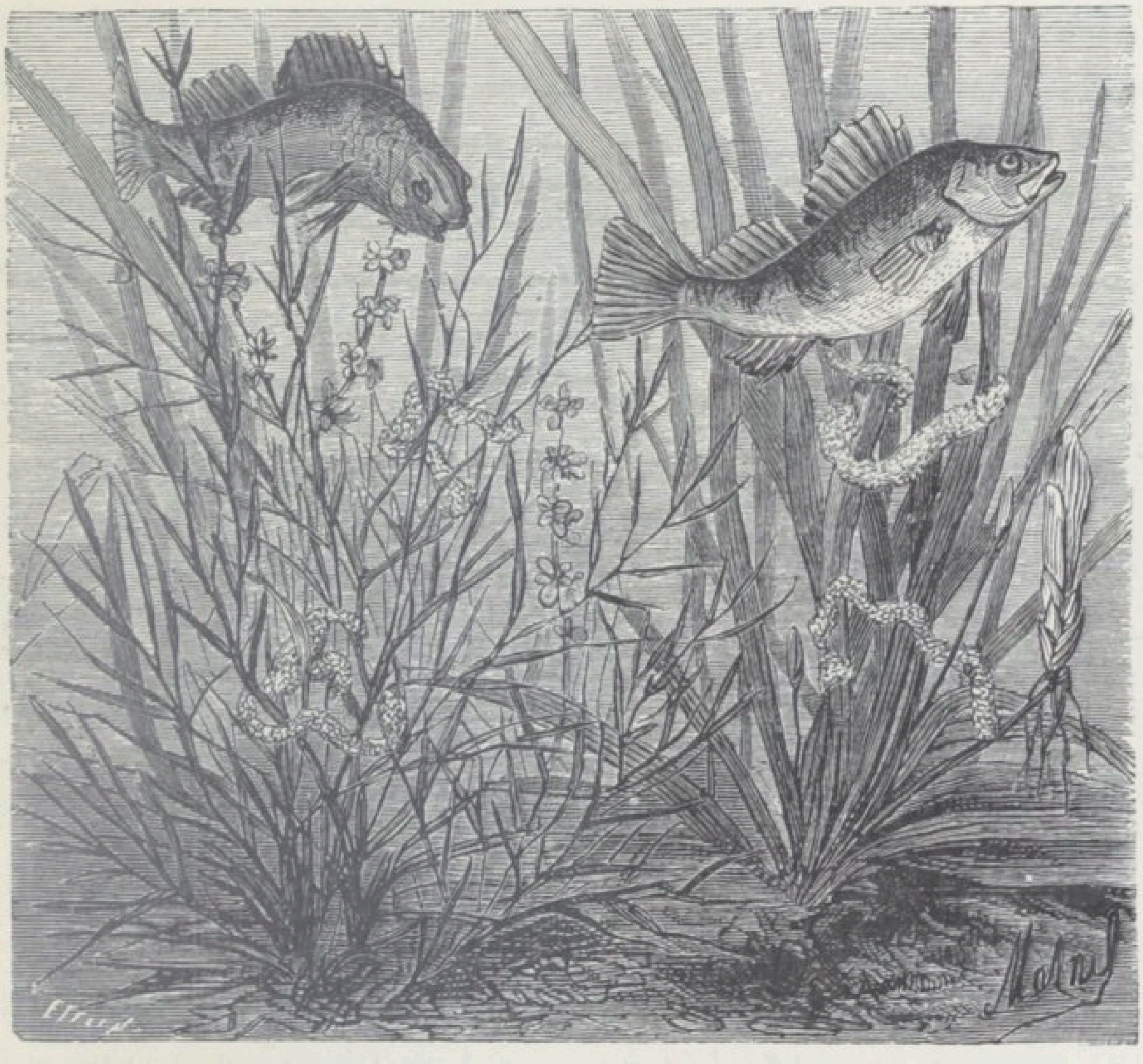
LES POISSONS

Les fleuves, les rivières et les ruisseaux, ainsi que les lacs et les étangs d'eau douce, sont peuplés d'un grand nombre d'espèces de poissons. Mais ces diverses espèces ne se trouvent pas indifféremment dans toutes les eaux: car les unes recherchent les fonds pierreux ou sablonneux et les eaux froides, vives ou courante; les autres se plaisent sur les fonds limoneux ou vaseux et dans les eaux tranquilles, stagnantes ou dormantes. Toutefois, quelle que soit la nature du fond ou du terrain, l'influence prédominante paraît être la température de l'eau, dans certaines limites de froid ou de chaud. Ainsi, par exemple, le Saumon franc ou commun, qui est très abondant dans les régions septentrionales, ne se rencontre pas dans les latitudes méridionales; le Barbeau, au contraire, ne s'avance pas très loin dans les régions septentrionales; il préfère les rivières tempérées et même celles des latitudes méridionales.

Les mœurs de certaines espèces de poissons d'eau douce présentent des particularités qui méritent d'être signalées.

On croit généralement qu'au moment de la ponte le

poisson ne prend aucun soin, soit pour déposer ses œufs, soit pour les protéger. C'est là une grave erreur ; car toutes les espèces de poissons, sans en excepter une seule, recherchent et explorent les endroits les plus



Frayère naturelle de la perche.

convenables pour recevoir leurs œufs ; il en est même quelques-unes qui font de *véritables nids*.

La *carpe*, au moment de la fraie, recherche les endroits retirés, les anses, les gares, les étangs et les marais où elle trouve une eau tranquille et douce que les rayons solaires peuvent porter à une température tiède. Les mâles et les femelles se réunissent en groupes nom-

breux et battent l'eau avec bruit ; au fur et à mesure que les œufs s'écoulent, les mâles les fécondent, en agitant et en battant l'eau ; le poisson empêche les œufs de s'agglomérer et les dissémine sur les corps environnants, notamment sur les végétaux aquatiques, où ils adhèrent immédiatement.

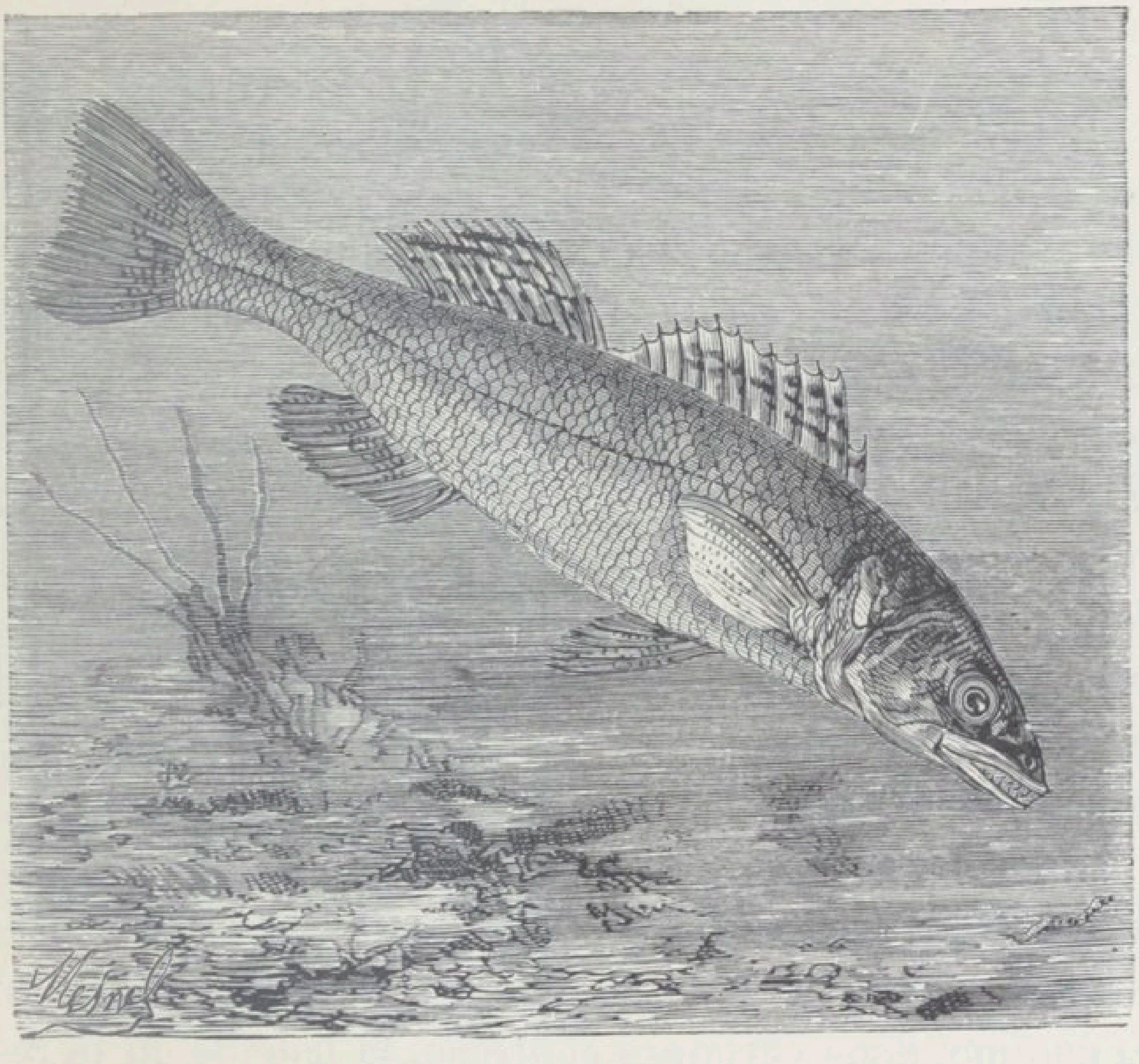
La *perche* commune ou de rivière (*Perca fluviatilis*) est le plus beau poisson des eaux douces de l'Europe ; on la trouve aussi dans une partie de l'Asie. Ce joli poisson aime les eaux claires et se réunit souvent en bandes nombreuses au milieu des plantes aquatiques ; il est très prolifique, car j'ai souvent compté plus de 250 000 œufs dans un individu de taille moyenne.

A l'époque de la ponte, vers le mois d'avril, la perche s'éloigne autant que possible des eaux courantes, recherche les rivages les plus tranquilles et garnis de plantes aquatiques ; elle préfère les canaux, les fossés, les anses à eaux stagnantes. Elle dépose ses œufs agglutinés en ruban rappelant une jolie guipure sur des corps solides, et enroule presque toujours le ruban autour des végétaux aquatiques ou de menues branches immergées. Sous l'influence de la chaleur, et notamment des rayons solaires, les nappes d'œufs qui, au moment de la ponte, sont d'un blanc verdâtre, prennent une couleur plus foncée, et bientôt l'on voit s'agiter les jeunes perchettes encore à l'état embryonnaire. La matière mucilagineuse, qui retient les œufs soudés les uns aux autres, ne tarde pas à se désagréger, et l'on voit nager en tous sens de jolis petits poissons à l'œil brillant et transparents comme du cristal.

En parlant de la perche, il importe de dire ici quelques mots d'un poisson de la même famille, qu'il se-

rait intéressant d'introduire dans les eaux douces de la France.

Le *sandre* commun (*Perca lucioperca*) est la grande perche des rivières de l'Allemagne. C'est un poisson plus allongé que la perche commune, mais ne l'égalant



Sandre.

pas en beauté. On ne trouve le sandre ni en Angleterre, ni en France, ni en Italie. Il atteint de fortes dimensions dans les lacs de la Suède et les cours d'eau de la Prusse, ainsi que dans le Danube et l'Oder, où il prend souvent le poids de 10 kilogrammes. It y est recherché pour les qualités de sa chair. On ne peut que désirer voir intro-

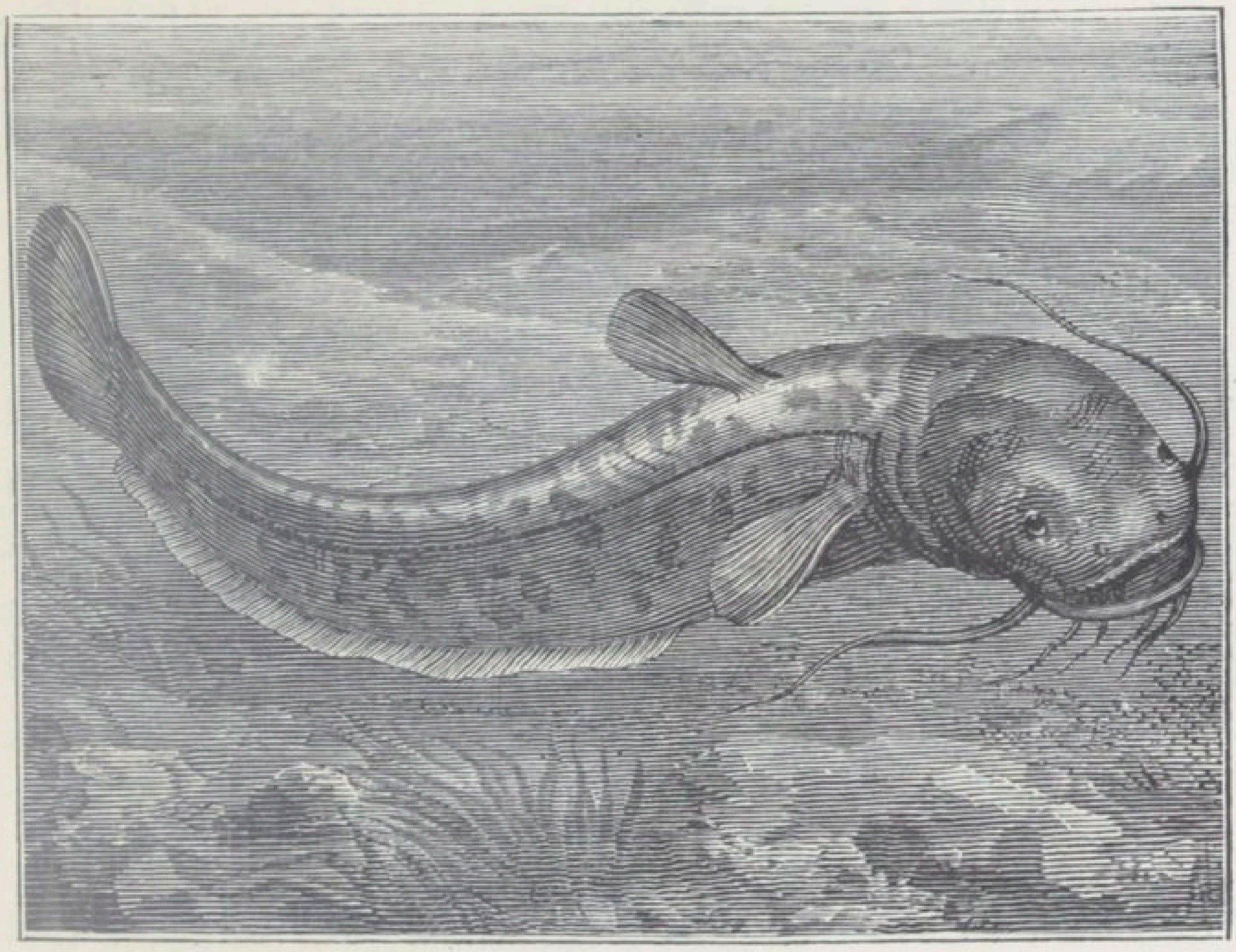
duire ce beau et excellent poisson dans nos lacs et grands cours d'eau, où son acclimatation, à en juger par les essais que j'ai faits, ne peut présenter aucune difficulté.

POISSONS NIDIFICATEURS

I. La *truite*, ainsi que les Salmonides en général, fait un véritable nid. Elle choisit un lit de gros graviers ou de cailloux lavés par des eaux claires et vives : elle les remue et les nettoie pour en faire sortir toutes les matières ténues, toutes les substances étrangères déposées par l'eau; puis, au milieu de ces matériaux, elle *creuse des trous* dans lesquels elle dépose ses œufs. Au fur et à mesure de l'émission des œufs, le mâle, qui accompagne toujours la femelle, les féconde. Ces poissons *recouvrent* ensuite le nid avec les matériaux déplacés et forment ainsi des tas ou monticules que l'on reconnaît au premier coup d'œil.

II. Le *silure* d'Europe ou glanis (*Silurus glanis*) est le plus grand des poissons d'eau douce de l'Europe, et c'est en raison de sa taille et de sa gloutonnerie qu'on le nomme, dans certaines contrées, la baleine ou le requin des eaux douces. Il a la tête aussi large que la poitrine; sa gueule est arquée et occupe toute la largeur du devant de la tête; ses mâchoires sont armées d'un grand nombre de dents petites et recourbées, et, au fond de cette gueule, se trouvent quatre os hérissés de dents aiguës. On en a pêché en France, dans le Rhin et quelques-uns de ses affluents; en Suisse, en Russie et en Allemagne, il est très abondant dans certains lacs et

quelques cours d'eau. Le glanis appartient au groupe des poissons *nidificateurs*. « Parmi les poissons de rivière, dit Aristote, le glanis mâle prend beaucoup de soin de sa progéniture. La femelle dépose ses œufs et s'en va; le mâle les surveille, les garde, chasse les poissons qui veulent les dévorer; il prolonge cette surveil-



Silure d'Europe.

lance pendant trente à quarante jours, jusqu'à ce que l'alevin soit devenu assez fort pour fuir ses ennemis. » Dans les grands fleuves, tels que le Volga et le Danube, ce poisson atteint souvent une taille de 5 mètres; on en a pêché un qui pesait 60 kilogrammes. Une organisation de cette nature rend le silure d'autant plus redoutable qu'il a des instincts très voraces; aussi, dans plusieurs localités on l'a fait disparaître des lacs et des grandes

pièces d'eau, où il détruisait les meilleurs et les plus gros poissons. Ces inconvénients ne sont compensés ni par un accroissement rapide, ni par les qualités de la chair.

On a fait en France divers essais d'acclimatation de ce poisson. Les individus rapportés de Prusse par M. Valenciennes avaient été déposés dans l'un des bassins des eaux de Versailles; ils ne s'y sont pas reproduits, et ceux que j'ai revus en 1863 n'avaient pris, au bout de longues années, qu'un très faible accroissement. M. Coste en avait introduit quelques-uns de forte taille dans les lacs du bois de Boulogne; ils y ont tous péri, à l'exception d'un seul, du poids de 11 kilogrammes, qui a figuré, en 1861, à un dîner officiel, sur la table du préfet de la Seine. Les personnes qui en ont mangé m'ont dit que la chair de ce silure, d'un goût peu agréable, rappelait beaucoup celle du congre. En Suisse même, ce poisson ne jouit pas d'une grande estime; car, dans son travail sur les poissons du lac de Neuchâtel, M. Paul Vouga s'exprime ainsi : « Mais comme leur chair est grossière et d'un goût désagréable, les pêcheurs les laissent ordinairement bien tranquilles enfoncés dans leur vase, et ne les prennent que par hasard. » Néanmoins, l'établissement de pisciculture de la Société d'acclimatation de Londres a fait venir, dans ces dernières années, plusieurs jeunes silures provenant de Valachie. A ce sujet, le journal le *Builder* faisait remarquer que, d'après l'opinion d'une notoriété scientifique, le silure est le seul poisson qui mérite d'être introduit dans les eaux de l'Angleterre, particulièrement dans les lacs où la tourbe abonde, parce que son accroissement est rapide, et que sa chair est de bonne qualité. Je ne puis partager l'opi-

nion de cette notoriété scientifique; car, d'après tous les faits que j'ai rapportés, l'introduction du glanis dans les rivières et les lacs de l'Angleterre qui nourrissent les meilleures espèces de poissons, le saumon et la truite, aurait infailliblement les plus funestes conséquences; d'une part, le glanis, en raison de sa voracité, absorberait une masse considérable d'excellents poissons pour ne laisser à la consommation qu'un produit bien inférieur en quantité et surtout en qualité, et, d'autre part, il deviendrait bientôt un obstacle très sérieux à la propagation des bonnes espèces. Je rappellerai, à cet égard, que la *lote*, que l'on peut assimiler à un silure de petite taille, a été introduite dans le lac de Genève, où elle s'est propagée au point d'être devenue une des plus puissantes causes de destruction de cette grande et excellente truite connue sous le nom de truite du Léman. Ces circonstances appelleront sans doute l'attention des acclimatateurs de Londres sur les inconvénients de l'introduction du glanis dans les eaux anglaises et particulièrement dans les lacs peuplés de Salmonides. Ce ne serait pas, en effet, faire une bonne acclimatation que d'introduire dans les eaux des espèces nuisibles ou inférieures en qualité à celles qui y existent. Quand j'ai émis cette opinion au sein de notre Société d'acclimatation de Paris, M. de Quatrefages a adhéré complètement à ma manière de voir, et n'a pas hésité à déclarer que la chair du silure était peu délicate et peu agréable au goût. D'un autre côté, M. Sacc, l'un de nos plus zélés acclimatateurs, a eu fréquemment l'occasion de reconnaître que ce poisson est détestable sous tous les rapports; enfin, d'après M. Martin de Mussy, qui a exploré les embouchures des fleuves et des rivières d'Amérique,

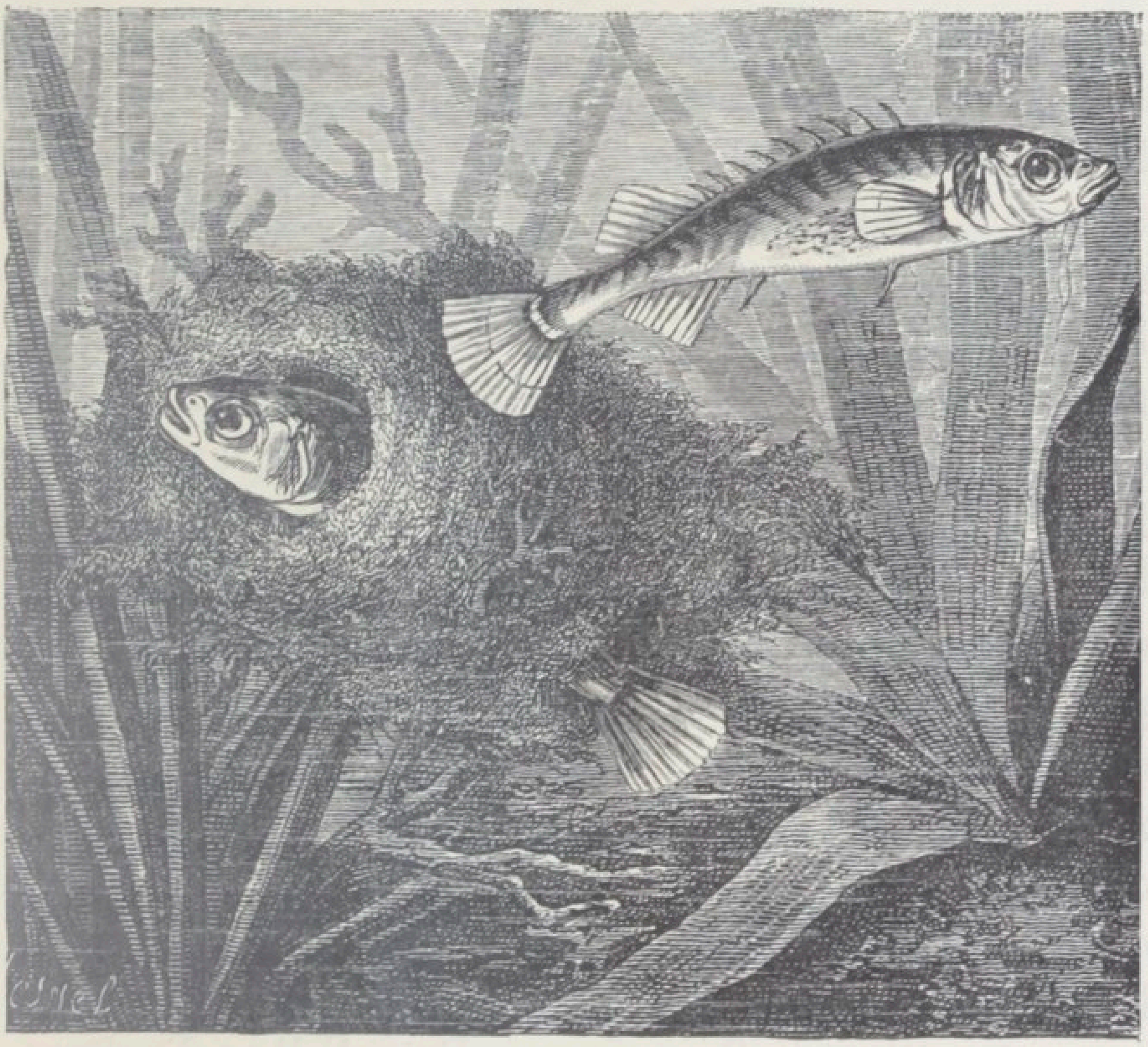
où les silures sont très abondants, ces poissons ne sont mangés que par les classes les plus malheureuses de la population.

Le silure électrique habite les fleuves de l'intérieur de l'Afrique. (Voir *Poissons foudroyants.*)

III. Les *épinoches* doivent leur nom aux épines dont leur corps est armé. Elles sont communes dans les eaux claires et courantes des ruisseaux et des petites rivières où des herbes aquatiques se développent en abondance. Ces petits poissons vivent ordinairemeut par troupes, et forment souvent de longues colonnes.

Les épinochettes sont plus petites encore et plus effilées. Leur abondance dans nos eaux douces a permis d'étudier leurs mœurs, et particulièrement leur nidification. Vers le mois de mai ou les premiers jours de juin, le mâle change de couleurs et prend un éclat tout particulier. Les parties du corps qui sont habituellement pâles et presque ternes deviennent d'un bleu vif ou d'un rouge cramoisi; c'est un *prétendu* qui revêt son habit de noce. Il choisit alors un endroit à sa convenance, et s'y installe; puis il va chercher des brins d'herbe ou de racines très ténues pour en former, entre les tiges ou les branches d'une plante de son habitation, une boule dont il a englué et entrelacé toutes les parties, et dans laquelle il pénètre par le milieu en la traversant de part en part pour y pratiquer deux ouvertures; il approprie ensuite très confortablement l'intérieur de cette espèce de manchon à l'aide des mouvements de son museau, du jeu de ses épines et du frottement de son corps. Ce manchon, c'est le *nid*. Dans l'arrangement de cette charmante couchette, le mâle a l'attention délicate de n'introduire que des brins très souples et particuliè-

rement les fibres les plus déliés des conferves, afin de la rendre plus soyeuse et plus moelleuse. Ces préparatifs terminés, l'heureux propriétaire exalte encore la richesse et la vivacité des couleurs de sa parure, et se met à la recherche d'une *compagne*. Il se rend alors au milieu d'un groupe de femelles, et fixe son choix sur l'une de



Épinochette et son nid.

celles qui paraissent être disposées à pondre. Pendant plusieurs jours consécutifs, il ramène au nid la femelle qui y complète sa ponte, ou bien va chercher d'autres femelles dont les œufs réunis forment une masse assez considérable; il a soin de féconder les œufs au fur et à mesure de chaque ponte. Quand la couchette lui paraît

suffisamment garnie, il s'établit en sentinelle vigilante à l'entrée de l'une des portes, après avoir eu le soin de fermer l'autre; cette précaution est nécessaire, car, seul, il ne pourrait garder deux portes ouvertes, et repousser les ennemis du dehors qui se présentent pour entrer dans le nid et dévorer les œufs. Aussi dévoué à sa progéniture qu'il était tout à l'heure empressé auprès de ses femelles, ce riche pacha reste seul, absolument seul, pour garder le précieux dépôt. Les femelles, après la ponte, reprennent leurs ébats et vont folâtrer dans toutes les directions. L'épinochette, qui ne devient pacha que par nécessité, et momentanément, est en réalité un bon père de famille qui reste chez lui, qui berce les enfants, qui leur donne au besoin le biberon, pendant que madame va se promener et folâtrer au dehors. Dans cette surveillance active et incessante, il ne se borne pas, en effet, à garder les œufs, il en favorise encore l'incubation et l'éclosion par des courants qu'il provoque en agitant ses nageoires, à l'entrée du nid, pour renouveler l'eau à l'intérieur. Au bout d'une douzaine de jours l'éclosion commence, et les jeunes épinochettes sortent du nid en nuées aussi nombreuses que celles de ces insectes éphémères à peine saisissables à l'œil; elles semblent être faites de cristal, et être soutenues au milieu de l'eau par un léger ballon diaphane. L'heureux père paraît content et satisfait, mais il est trop inquiet pour jouir d'un bonheur complet. Ses enfants, en effet, ont comme tous les jeunes poissons sortant de l'œuf une énorme poche ou vésicule appendue au ventre : c'est leur sac nourricier pendant leur premier âge. Mais ce sac, pourvu d'abondantes provisions, est lourd et ne laisse pas aux nouveau-nés qui le portent

assez d'agilité pour échapper à la poursuite des insectes carnassiers. Aussi le bon père surveille-t-il tous leurs mouvements avec la plus tendre sollicitude; il ne les perd pas de vue un instant et les ramène près du nid quand ils s'en éloignent. Jeunes gens qui lisez ces lignes, n'oubliez jamais le nid de l'épinochette; il vous rappellera que la jeunesse est entourée de périls et de dangers, et que pour les éviter il ne faut pas trop tôt s'éloigner de la maison paternelle ou s'affranchir de la tutelle d'un bon père.

Les épinoches ne suspendent pas leurs nids aux branches des plantes aquatiques; elles les établissent sur le fond même de l'eau. Après avoir creusé dans la vase une petite cavité, le mâle y apporte des brins d'herbes aquatiques dont il forme une sorte de tapis. Mais comme ces matériaux pourraient être entraînés par les courants, il a la prévoyance de les fixer par une couche de sable dont il a rempli sa bouche; puis, pour donner aux fondations une certaine cohésion, il les presse du poids de son corps et les enduit d'un mucus qui suinte de sa peau. D'ailleurs, pour s'assurer de la solidité de ces fondations, il agite rapidement ses nageoires pectorales et produit des courants qu'il dirige contre le nid. S'il s'aperçoit que les matériaux présentent peu de résistance, il les tasse avec son museau, les aplanit et les englue de nouveau. Il va chercher ensuite des matériaux plus solides, telles que racines, pailles, etc., qu'il fiche dans l'épaisseur ou à la surface de la première construction. Il les pose dans le sens longitudinal de manière que l'une de leurs extrémités correspondra plus tard à l'entrée, et l'autre à la sortie de son domicile. Après avoir formé le plancher et les

parois latérales, il s'occupe de la toiture, qu'il construit avec les mêmes matériaux et à l'aide des mêmes manœuvres. Il a soin d'y réserver une ouverture bien circonscrite dont le bord est artistement englué et uni. Ainsi construit, le nid de l'épinoche forme une voûte arrondie de 10 centimètres environ de diamètre. Mais il ne reste pas longtemps muni d'une seule ouverture. Le mâle ou la femelle en fait bientôt une seconde, en traversant le nid de part en part,

IV. Le gourami (*Osphromenus olfax*) est un poisson d'eau douce originaire de la Cochinchine, d'où il a été importé successivement à Penang, à Malacca, aux îles Maurice et de la Réunion, à Cayenne, au cap de Bonne-Espérance et en Australie. La nature l'a pourvu d'un appareil labyrinthiforme. Cet organe, comme chez tous les poissons de la famille des labyrinthides, peut contenir une certaine quantité d'eau suffisante pour humecter les branchies intérieures, et leur permettre d'aérer le sang et de maintenir la respiration du poisson lorsqu'il se trouve en dehors de son élément naturel. Les poissons de cette famille peuvent, par suite de cette conformation particulière, *sortir de l'eau*, parcourir une petite distance, et même, dit-on, avec l'aide des épines de leurs nageoires et des opercules, *sauter sur les arbustes voisins*, dans le but d'y chasser des insectes ou d'y boire l'eau qui se trouve dans le repli de quelques feuilles.

Le gourami est un des poissons les plus exquis des Indes, où il est servi sur les tables les plus opulentes et les plus somptueuses. Il peut atteindre des dimensions considérables; dans sa patrie d'origine, on en a vu qui mesuraient plus de 2 mètres de longueur et qui pesaient plus de 20 kilogrammes.

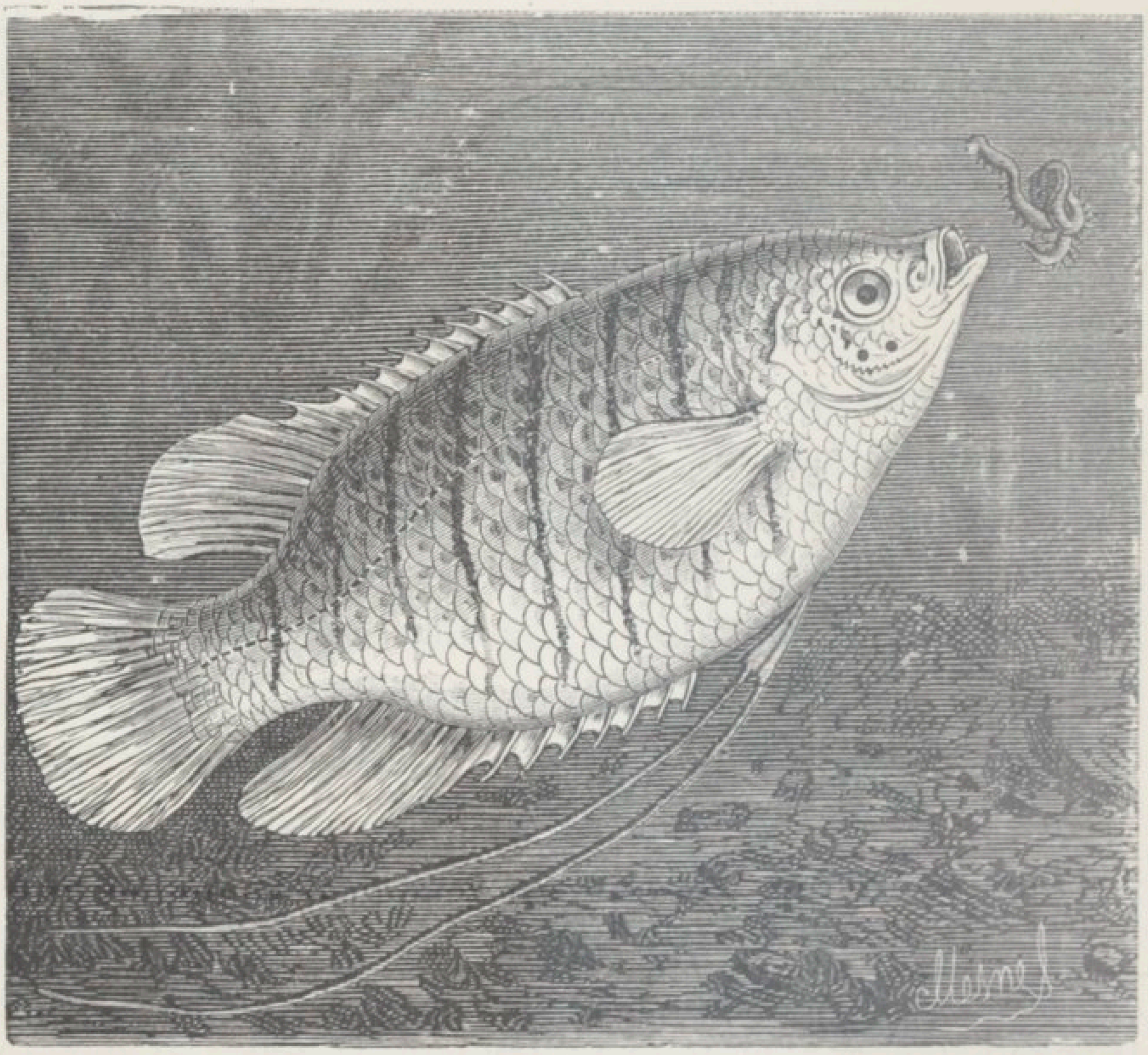
En Cochinchine, on le trouve communément dans les fleuves, les lacs et les étangs; mais il réussit aussi bien dans les eaux un peu fangeuses que dans les eaux claires. On a remarqué, toutefois, que les eaux qui lui conviennent le mieux sont celles qui, tout en étant stagnantes, contiennent des plantes aquatiques et dont les bas-fonds recèlent des retraites ou abris. On peut admettre, en général, que dans les localités où vit et prospère ce poisson, la température moyenne annuelle varie de 24 à 27 degrés, la température moyenne d'été de 26 à 30 degrés, la température moyenne d'hiver de 21 à 26 degrés, avec une variation moyenne de 7 à 8 degrés.

Le gourami est essentiellement *herbivore*, ainsi que l'indique la longueur extraordinaire de son intestin. Dans les Indes, il se nourrit de préférence des plantes de la famille des aroïdées, telles que les *Caladium esculentum*, *violaceum*, *pictum;* les *Arum campanulatum*, *cordifolium*, *macrorrhizum*, qui croissent dans les eaux de ces contrées et dont il sait habilement saisir les feuilles, même à une petite distance du rivage. Outre ces plantes, il mange avec plaisir des choux, des laitues, des feuilles de navet, de betteraves, du riz cuit, du maïs. des patates, des carottes, enfin un grand nombre d'autres substances végétales et farineuses. Mais il dévore aussi avec avidité des vers, des insectes, des grenouilles et même des petits poissons.

A l'époque de la ponte, le mâle et la femelle se mettent à la recherche d'une place convenable pour y *construire un nid*. Ils choisissent un endroit contenant des plantes et de la boue pour faire ce nid, et des herbes aquatiques pour la nourriture de leur famille.

On trouve les nids tantôt dans un coin du vivier, tantôt

sur les plantes du rivage, ou bien au milieu de celles qui couvrent la surface de l'eau. La forme est sphérique et la longueur de 14 centimètres environ ; les matériaux qui entrent dans leur composition sont de la boue et des plantes fluviales, parmi lesquelles le poisson paraît



Gourami.

préférer le *Panicum jumentorum*. Le travail est fait par le mâle et la femelle, et terminé en cinq ou six jours. Le nid achevé, la femelle y dépose de 800 à 1 000 œufs. Pendant l'incubation, les parents veillent attentivement sur ce berceau. Les jeunes restent dans le nid où ils trouvent un abri contre les dangers qui menacent le premier âge des poissons, et une nourriture qui con-

vient à leur délicate constitution et que leur procurent les herbes macérées du nid. Ils essayent ensuite leurs forces sous la protection de leur mère, en utilisant deux appendices qui existent à la partie antérieure de leur ventre et qui, faisant fonctions de balanciers, leur permettent de conserver l'équilibre.

L'île de France ou de Maurice est l'une des premières localités où fut importé le gourami, en 1761, par des officiers de la marine royale. Il y fut d'abord élevé dans des viviers d'où un certain nombre d'individus s'échappèrent et gagnèrent les étangs et les fleuves de l'île, où ils vivent actuellement en pleine liberté. C'est vers 1795 qu'on l'introduisait à l'île française de Bourbon ou de la Réunion, dans des viviers du littoral où il se développa et se propagea parfaitement. Ce poisson, complètement naturalisé aujourd'hui, est devenu un véritable bienfait pour la population. Les fleuves de Sainte-Suzanne, de Saint-Jean et de Saint-Benoît en contiennent un grand nombre qui ont des dimensions colossales. L'unique propriété de quelques créoles de la vallée consiste en un vivier de gouramis. Le long du littoral de Saint-Paul, chaque famille riche possède aussi un vivier.

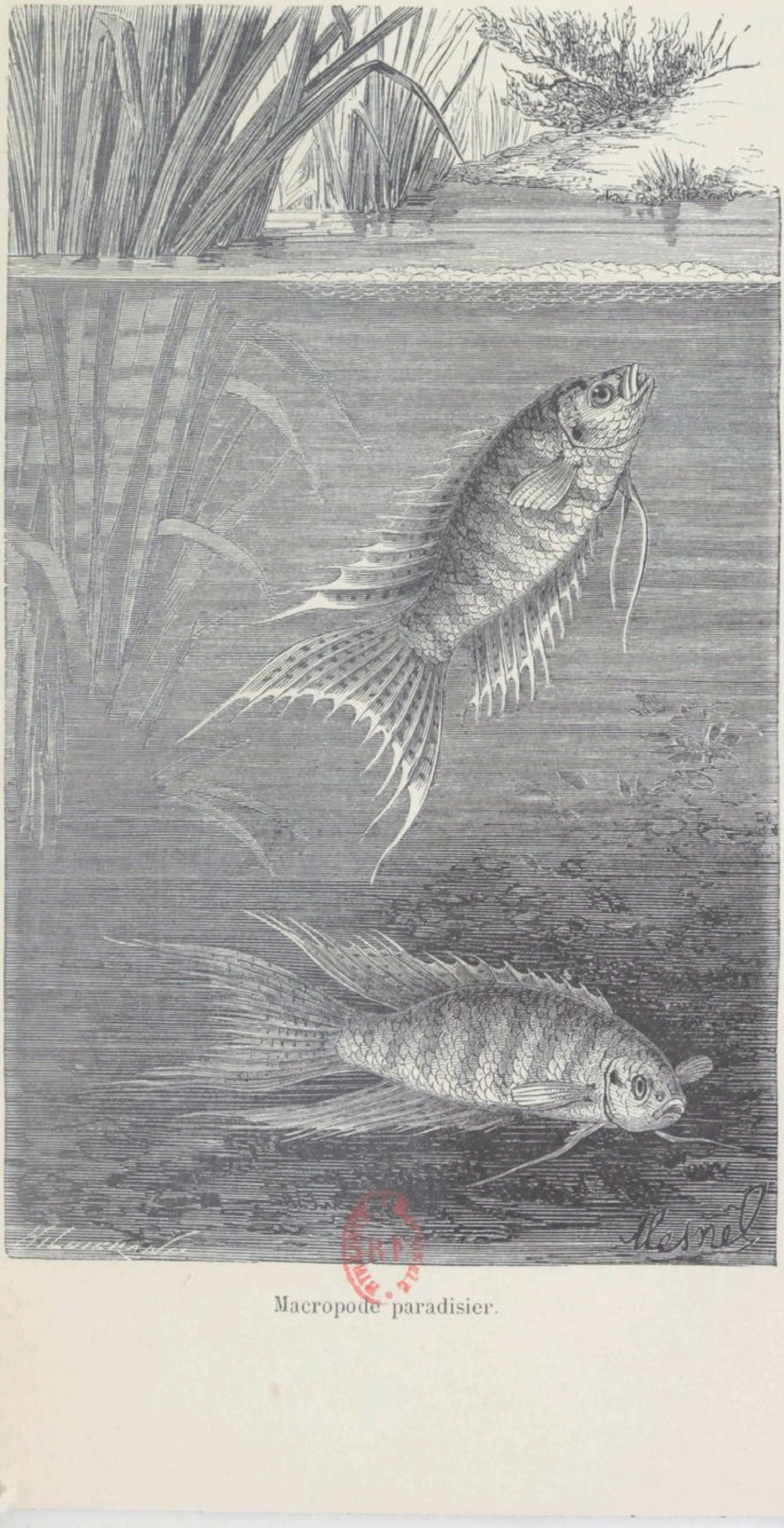
En prenant des dispositions convenables, on arrivera certainement à introduire et à acclimater ce précieux poisson en France et dans les régions tempérées de l'Europe. Déjà M. Carbonnier a réussi à en faire arriver un certain nombre à Paris même, où il les élève dans un aquarium.

V. Le macropode paradisier (*Macropodus venustus*). La Chine est le pays des merveilles. Dans ces dernières années, on a fait de nombreuses tentatives pour introduire en France plusieurs espèces de ces utiles et jolis

poissons qui vivent à l'état sauvage ou à l'état domestique, dans cet immense empire où ils sont recherchés, les uns comme poissons comestibles, les autres comme poissons de luxe. Ces tentatives n'ont pas été absolument infructueuses; car on est parvenu à en importer un certain nombre jusqu'à Paris même; et, il y a quelques années, l'arrivée d'un pêcheur chinois avec une cargaison de petits poissons eut un grand retentissement. Que sont-ils devenus? Ils étaient destinés au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne; mais ils restèrent entre les mains de M. le professeur Coste. Pauvres petits poissons dont on espérait tant de merveilles, ils ont eu le même sort que les saumons et les huîtres du savant professeur; les prodiges accomplis n'existent que sur le papier[1]! Cette fois, du moins, les nouveaux venus confiés aux soins d'un bon praticien, M. Carbonnier, se portent parfaitement et se sont même *reproduits*.

Au mois de juillet 1869, M. Simon, consul de France à Ning-Pô, arrivait à Paris, rapportant de ces lointaines contrées un certain nombre de poissons vivants, presque inconnus de nos naturalistes. Ils appartiennent tous au même genre, celui des *macropodes*, et présentent, à l'âge adulte, une longueur de 7 à 8 centimètres. Dans la matinée du 21 juillet, le mâle qui paraissait le plus vigoureux fut placé, avec une femelle, dans un aquarium, contenant environ 48 litres d'eau avec sable fin et touffes de plantes aquatiques. La température de l'eau s'élevait à 22 degrés centigrades. Au bout de dix minutes environ, le mâle après avoir exploré son nouveau domicile, vint se placer contre la face transparente, tout à fait à

1. *La culture de l'eau*, par C. Millet.



Macropode paradisier.

la surface de l'eau; et là, aspirant puis expulsant des bulles d'air, il forma une sorte de plafond d'écume flottante, d'abord d'un diamètre de 5 centimètres, puis d'une surface d'un décimètre carré, qui se maintint sur l'eau sans doute à la faveur d'une matière mucilagineuse que la bouche de plusieurs espèces de poissons, telles que les épinoches, sécrète à l'époque de la fraie. Chaque bulle d'air, après avoir roulé dans la bouche du mâle, devenait ainsi un petit ballon recouvert d'un enduit imperméable. Bientôt, la femelle s'étant rapprochée du mâle, on vit ce dernier développer ses nageoires et arquer son corps; puis la femelle, qui se tenait verticalement la tête à fleur d'eau, vint en oscillant placer la partie inférieure de son corps dans le demi-cercle formé par le mâle; celui-ci, ployant et contractant ses longues nageoires, l'appliqua contre l'un de ses flancs, et pendant une demi-minute au moins, fit d'évidents efforts pour la renverser. Rien de plus gracieux que les mouvements de ces jolis poissons revêtus de leur parure de noces, et se laissant tomber de la surface de l'eau à 15 ou 20 centimètres de profondeur, puis continuant les mêmes manœuvres et les renouvelant toutes les dix minutes environ, depuis onze heures du matin jusqu'à trois heures du soir. Pendant les intervalles, le mâle ne cessait de travailler à son plafond d'écume, et lui donnait, sur un décimètre carré, un centimètre d'épaisseur au centre.

Dans la matinée et la première partie de l'après-midi du 21 juillet, les rapprochements successifs du mâle et de la femelle hâtèrent vraisemblablement la ponte. Le rapprochement commence à la surface de l'eau, s'accomplit vers le milieu, et se termine avant que les pois-

sons aient atteint le fond; ceux-ci alors se séparent, et les œufs flottent çà et là abandonnés à eux-mêmes; mais bientôt le *mâle les recueille dans sa bouche*, et, bien loin de les dévorer, *va soigneusement les déposer dans le plafond d'écume ou de bulles d'air*, qui devient ainsi une véritable frayère.

Jusqu'à sept heures du soir, on vit à diverses reprises se reproduire les mêmes faits. Alors le mâle chassa sa femelle; celle-ci, pâle et décolorée, se réfugia dans un coin de l'aquarium où elle resta immobile; le mâle se chargea seul des soins nécessaires à la bonne incubation des œufs; on le voyait reconstituant le plafond d'écume dès qu'une lacune s'y produisait, prenant dans sa bouche quelques œufs là où ils étaient agglomérés en trop grand nombre, pour les déposer sur un point inoccupé, donnant un coup de tête dans les parties où la couche d'écume lui semblait trop serrée, pour en éparpiller le contenu; enfin, remplissant tous les vides en y projetant de nouvelles bulles d'air. Il travailla ainsi pendant dix jours consécutifs, sans prendre de repos, pas même de nourriture.

Au bout de soixante à soixante-cinq heures, l'éclosion commence. Immédiatement après l'éclosion, l'embryon a l'aspect d'un têtard. La partie postérieure est complètement dégagée; mais la tête et la vésicule ombilicale restent enfermés dans la coque de l'œuf; elles ne s'en débarrassent que vers le troisième jour; au bout d'une huitaine de jours, la vésicule est résorbée, et le petit animal a la forme d'un poisson.

Pendant toute cette période de transformation, le mâle veille sur sa progéniture avec la plus tendre sollicitude. Si quelques-uns de ces jeunes s'échappent du

plafond d'écume, il va à leur recherche, les happe avec la bouche et les rapporte dans le nid; on le voit ainsi en recueillir une dizaine dans une seule chasse. Enfin, les échappées deviennent assez nombreuses et assez fréquentes pour lasser sa patience et lui faire comprendre que sa tutelle est désormais inutile; il abandonne alors sa progéniture à elle-mème.

Ce mode d'incubation des œufs dans une écume flottante à la surface de l'eau, mode qui est vraisemblablement commun à plusieurs autres espèces de poissons de la Chine, est très intéressant au point de vue de l'histoire naturelle; il donne, d'ailleurs, l'explication d'un fait relaté anciennement par les voyageurs qui ont pu pénétrer en Chine, mais qui avait trouvé bon nombre d'incrédules, sur la manière de récolter une très grande quantité d'œufs fécondés, en *barrant les cours d'eau avec des claies et des nattes*. Le Père Jean-Baptiste Duhalde, jésuite, est le premier auteur français qui ait fait connaître la manière dont s'opère cette récolte. Voici son récit :

« Dans le grand fleuve Yang-tse-kiang, non loin de la ville Kieou-kin-fou, de la province de Kiang-si, en certains temps de l'année il s'assemble un nombre prodigieux de barques pour y acheter des *semences de poissons*. Vers le mois de mai, les gens du pays *barrent le fleuve en différents endroits avec des nattes et des claies* dans une étendue d'environ neuf ou dix lieues, et laissent seulement autant d'espace qu'il en faut pour le passage des barques. *La semence du poisson s'arrête à ces claies;* ils savent la distinguer à l'œil où d'autres personnes n'aperçoivent rien dans l'eau; ils puisent de cette eau mêlée de semences et en remplissent plusieurs

vases pour les vendre; ce qui fait que, dans ce temps-là, quantité de marchands viennent avec des barques pour l'acheter et la transporter dans diverses provinces, en ayant soin de l'agiter de temps en temps. Ils se relèvent les uns les autres pour cette opération. Cette eau se vend à tous ceux qui ont des viviers et des étangs domestiques. Au bout de quelques jours on aperçoit, dans l'eau, des semences semblables à des petits tas d'œufs de poissons, sans qu'on puisse encore démêler quelle est leur espèce; ce n'est qu'avec le temps qu'on la distingue. Le gain va souvent au centuple de la dépense; car le peuple se nourrit en grande partie de poisson. » (*Histoire de l'empire de la Chine*, 1735, tome Ier, page 35.)

Le *Macropode paradisier* n'est pas destiné à augmenter le nombre de nos espèces comestibles; mais il sera sans aucun doute très recherché pour orner les aquariums. Toutefois les résultats obtenus permettent d'espérer que l'on introduira prochainement en France une ou plusieurs des espèces de poissons qui entrent, en proportion notable, dans l'alimentation du peuple chinois

FÉCONDATION ARTIFICIELL

Abandonnés à eux-mêmes, soit dans les eaux libres, soit dans les eaux captives, les poissons ne sont pas toujours placés dans des conditions favorables à la reproduction. Par suite, en effet, des variations survenues soit dans l'état de l'atmosphère, soit dans le régime des eaux, la fraie ne s'effectue pas dans de bonnes con-

ditions. Quelquefois aussi le cours des rivières, modifié par la main de l'homme, et les obstacles créés par son industrie, ne permettent pas à certaines espèces de poissons d'établir leurs frayères dans des stations convenables; alors le poisson ne fraye pas, ou bien la fraie est perdue.



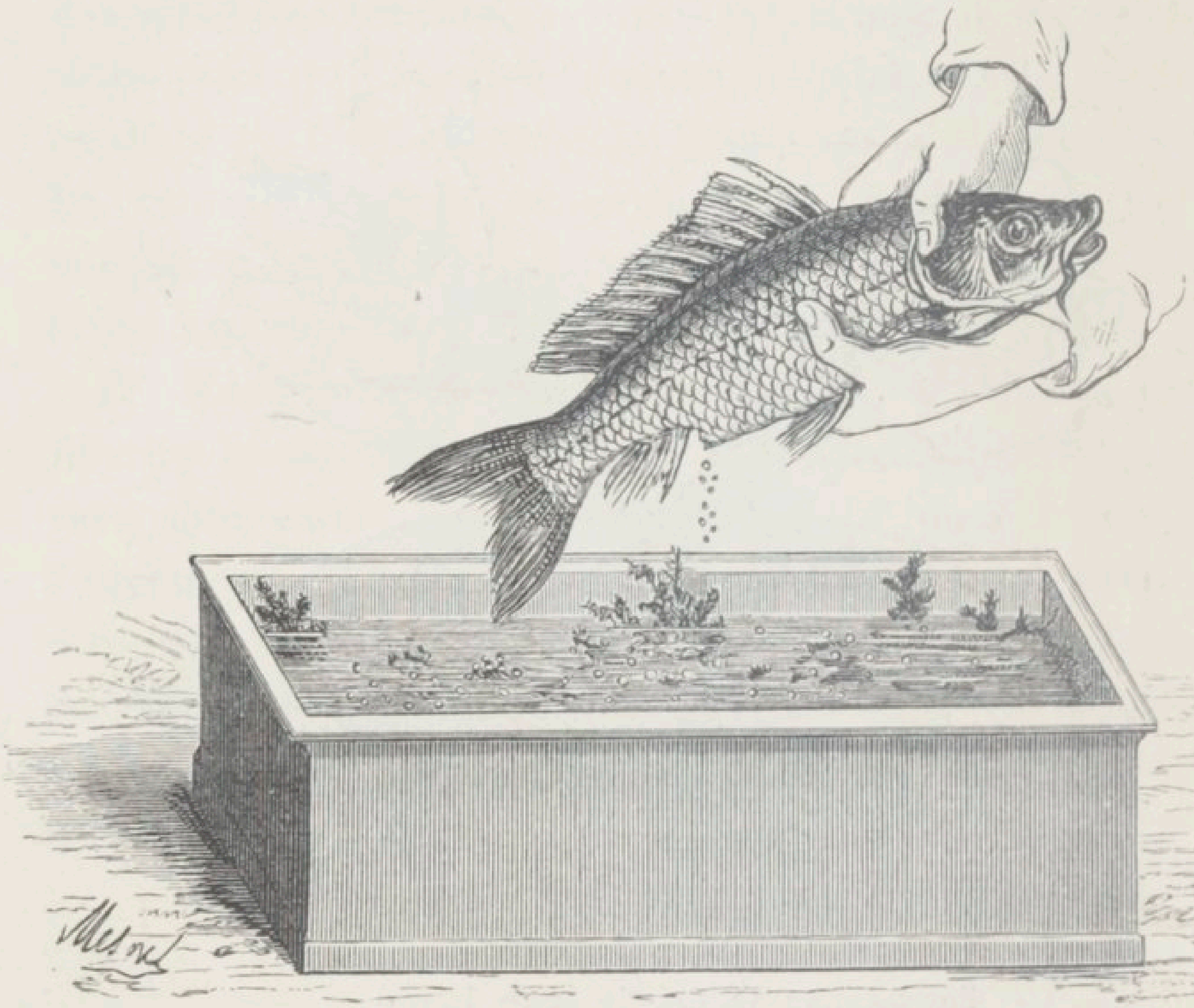
Fécondation artificielle (œufs libres)

C'est pour parer à ces chances d'insuccès que l'on a eu recours à la *fécondation artificielle*. Les premiers essais connus remontent à une époque déjà éloignée. Ce mode d'opération consiste à récolter les œufs et la laitance en bon état de maturité; et à mettre les œufs en contact avec la laitance de manière à les féconder.

Les poissons, selon les espèces, donnent les uns,

comme la truite et le saumon, des œufs *libres* et non adhérents, et les autres, comme la carpe et le barbeau, des œufs qui se *collent* ou *s'attachent* immédiatement, après leur expulsion, contre les objets environnants.

Pour les poissons à œufs libres, on prend un vase bien propre dans lequel on verse de l'eau claire et froide.



Fécondation artificielle (œufs adhérents).

Pour la truite et le saumon, l'eau doit avoir une température de 3 à 10 degrés. On saisit la femelle et on la tient aussi près que possible de la surface de l'eau. Si les œufs, par l'effet d'une contraction quelconque, ne s'écoulent pas naturellement, on en facilite la sortie en pressant légèrement le ventre, de la tête vers la queue,

ou en arquant faiblement le corps du poisson. Quand on retire la femelle de l'eau, on prend en même temps le mâle, et, au fur et à mesure de l'écoulement des œufs ou immédiatement après cet écoulement, on les arrose avec quelques gouttes de laitance que l'on obtient en pressant avec la main le ventre du mâle. On agite doucement l'eau afin que tous les œufs soient mis en contact avec les particules fécondantes. On fait ensuite écouler cette eau, et on place les œufs dans des appareils d'éclosion, ou bien on les met dans l'eau d'un ruisseau en les semant dans les interstices de cailloux ou de gros graviers, et en les recouvrant ensuite comme font les Salmonides.

Pour les poissons à œufs adhérents, on introduit dans le vase à fécondation soit des plantes aquatiques, soit des brindilles de végétaux, soit des cailloux ou du gravier, selon les espèces; on opère comme précédemment, en ayant la précaution d'agiter l'eau de manière que les œufs en tombant ne forment pas d'agglomérations.

FRAYÈRES ARTIFICIELLES

La méthode de la fécondation artificielle comporte des opérations assez délicates, et exige même une certaine habileté de manipulation, Il ne faut pas, d'ailleurs, perdre de vue que les insuccès sont presque toujours à redouter quand la main de l'homme agit sur la matière organisée. Aussi, dans les opérations relatives à la culture de l'eau, doit-on, pour en assurer le succés, se rap-

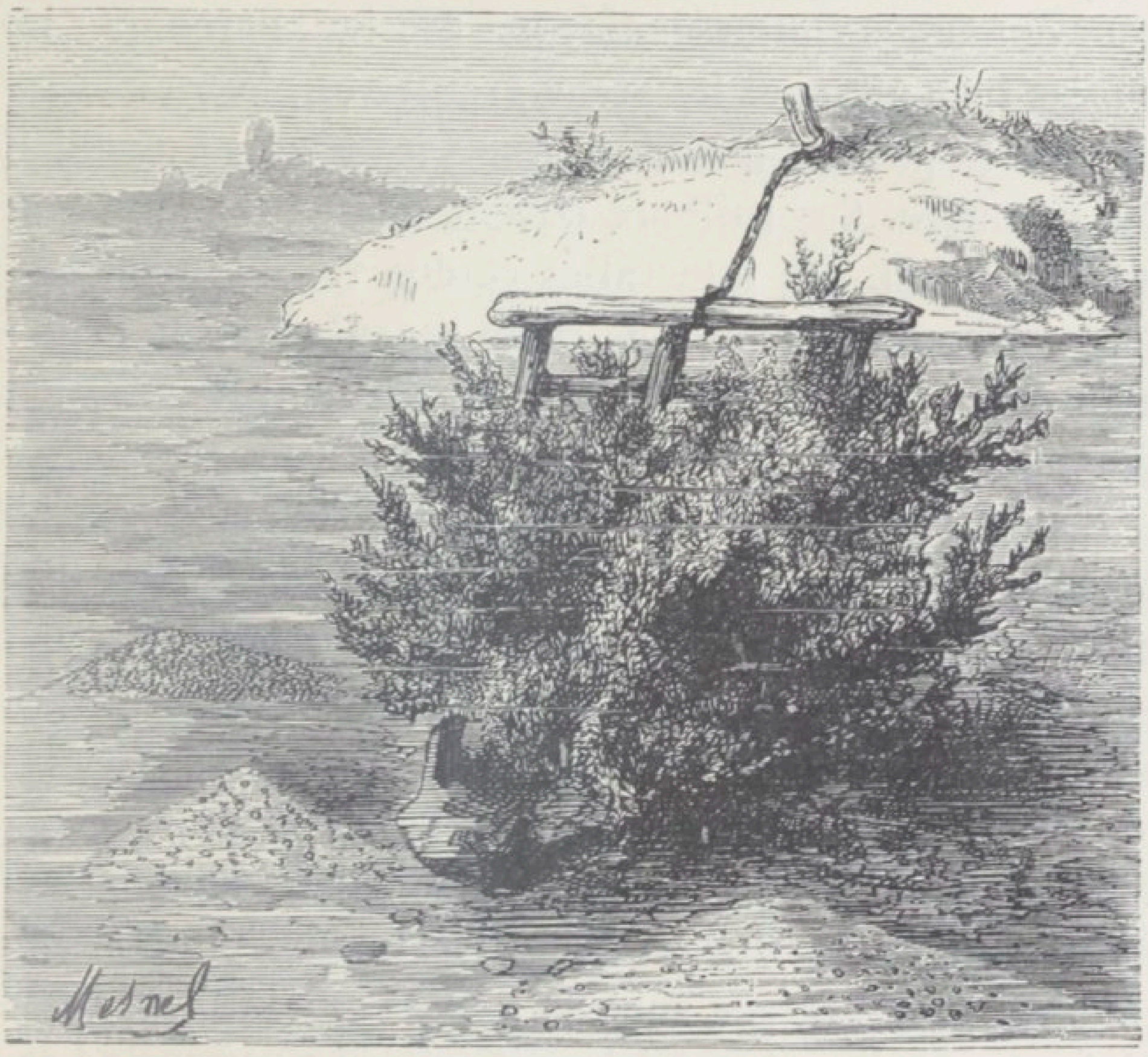
procher autant que possible des faits naturels. C'est dans cet ordre d'idées que j'ai recherché les moyens d'obtenir de meilleurs résultats de fécondation et d'éclosion en me rapprochant encore davantage des conditions naturelles de la fraie, de manière à rendre les opérations plus simples, plus économiques et plus sûres.

Les *frayères Artificielles* paraissent réunir ces précieux avantages; dans leur organisation, il faut prendre pour modèles les frayères naturelles, et se conformer aussi exactement que possible aux mœurs et aux habitudes des diverses espèces de poissons à l'époque de la ponte. Voici, du reste, les dispositions à prendre :

1° *Truites*, *Saumons*, etc. — On choisit des pièces d'eau ou des rigoles alimentées soit par des sources, soit par des bras de rivières ou des ruisseaux dans lesquels l'eau ne gèle pas, reste claire, vive et courante, et se maintient en hiver à peu près au même niveau. Si le lit est garni de graviers ou de cailloux, on utilise ces matériaux sur place; on se borne alors à les remuer avec une pelle ou un râteau pour en former, sous l'eau, des tas, des monticules ou de petites digues en pente douce.

Il est essentiel de bien approprier les matériaux pour les débarrasser de toutes matières étrangères. En les remuant avec un râteau à quelques centimètres de profondeur, on arrive facilement à les nettoyer complètement : car le courant entraîne immédiatement toutes les matières les plus ténues et les plus légères. Il faut surtout que la frayère ne présente pas de ces végétations aquatiques, de ces espèces de mousses ou de conferves qui tapissent quelquefois la surface des pierres et des cailloux. On ménagera, à proximité des frayères, quel-

ques trous ou cavités sous les berges, des touffes de plantes aquatiques, des bois ou des fascines, des planches immergées, etc., sous lesquels le poisson aime à se réfugier et à se reposer. Toutes ces dispositions ont pour but d'attirer et de retenir le poisson sur les points que



Frayères artificielles pour Cyprinides et Salmonides

l'on a choisis; l'appropriation des frayères a, d'ailleurs, pour objet d'épargner au poisson un travail souvent long et pénible dans le nettoyage des matériaux.

Si le fond ne présente pas de graviers ou de cailloux, s'il est, par exemple, formé de terre, vase, etc., on y introduit du gros gravier, des cailloux ou des pierres

ayant, en général, la grosseur d'une noisette à celle d'un œuf de pigeon : quelques brouettées suffisent pour former plusieurs frayères. La nature des matériaux est à peu près indifférente (silex, granits, grès, calcaires) ; cependant on devra donner la préférence aux cailloux d'alluvion et généralement aux matériaux dont les arêtes sont émoussées ou arrondies par érosion, parce que les angles trop aigus et les arêtes trop vives blessent et fatiguent le poisson quand il creuse les trous et quand il les recouvre. Ces cailloux offrent d'ailleurs, dans leur superposition, des intervalles et des vides qui présentent de bonnes conditions pour l'incubation et l'éclosion des œufs, et pour le développement des jeunes poissons dans le premier âge.

L'établissement des frayères artificielles a, parmi beaucoup d'autres avantages, celui de retenir les truites et les saumons dans les cours d'eau ou à proximité des cours d'eau que l'on veut repeupler. Ce résultat est très important pour les fermiers, les riverains et les propriétaires, qui sont exposés à voir chaque année, à l'époque de la ponte, les poissons des eaux dont ils ont la jouissance se diriger dans les affluents ou autres lieux, et aller frayer sur des points quelquefois assez éloignés, où ils sont pêchés soit par les riverains de ces localités, soit par les braconniers. Ces frayères ont aussi l'avantage d'assurer la reproduction dans des rivières et, en général, dans des eaux où la fraie naturelle était impossible. Il faut avoir le soin, et c'est là une règle générale, d'organiser les frayères quelques semaines *avant l'époque habituelle des pontes*, et de les nettoyer au râteau avant que le poisson commence à les explorer. On peut les établir à des profondeurs très variables, soit à

quelques décimètres, soit à plusieurs mètres sous l'eau ; mais il faut toujours avoir la précaution de les placer hors de l'atteinte des canards, des oies, des cygnes et, en général, des oiseaux aquatiques.

2° *Carpe*, *brême*, *tanche*, etc. — On dispose les frayères dans une eau tranquille et douce que les rayons solaires peuvent porter à une température tiède. Les bassins ou réservoirs doivent être en cuvette ; et les bords en pente douce doivent être garnis çà et là de plantes aquatiques, notamment d'herbes fines, déliées, mais à tiges résistantes. On peut établir des *frayères mobiles* formées de clayonnage, de fascines, de bottes de joncs, de balais de bouleau ou de bruyères, etc., que l'on pose sur les bords en plans peu inclinés. On les tient enfoncés dans l'eau à l'aide de pierres ou de gros gazons, et on les retient au rivage à l'aide de piquets. On se sert aussi avec avantage, notamment pour la *brême* et le *gardon*, d'une cage ou caisse à claire-voie dans laquelle on renferme les poissons mâles et femelles avant la ponte, après y avoir placé des ramilles. Quand la ponte est terminée, on fait sortir les poissons reproducteurs en ouvrant un des côtés de la cage, et on conserve, à l'abri de leurs ennemis, les œufs fécondés qui couvrent les ramilles, ou bien on les enlève pour aller les déposer dans d'autres eaux.

3° *Perche*. — Dans les étangs, les lacs et les cours d'eau, on peut récolter des œufs de Perche sur des fagots ou fascines plongés dans l'eau, soit à quelques centimètres de la surfaee, soit à de plus grandes profondeurs. Il suffit souvent de piquer sur les rives, à une profondeur de quelques décimètres, des branches garnies de légers rameaux. On recueille facilement les œufs ;

car il suffit de soulever les rubans avec un bâton ou une petite fourche, et de les dégager du point où ils sont déposés. Mais il ne faut pas attendre que la période d'incubation soit trop avancée, car alors les rubans d'œufs se désagrègent au moindre contact. Par ces moyens, on ne peut aisément déplacer et transporter les œufs fécondés; on peut aussi les détruire ou en diminuer le nombre dans les eaux où la trop grande multiplication de la Perche serait préjudiciable; car ce poisson est très vorace.

TRANSPORT DU POISSON VIVANT

On a souvent besoin, dans un grand nombre de circonstances, de transporter le poisson en vie, par exemple pour l'empoissonnement de certaines eaux, pour l'approvisionnement des marchés, et pour faciliter parfois l'application de la méthode de la fécondation artificielle.

On sait que l'air tenu en dissolution dans l'eau sert seul à la respiration des poissons, et qu'une eau aérée est, par conséquent, indispensable pour entretenir leur vie. C'est un fait acquis depuis longtemps à la science et à la pratique. D'ailleurs, les expériences que j'ai répétées, pendant plusieurs années, soit sur l'incubation des œufs, soit sur les exigences de vitalité des diverses espèces de poissons, ne laissent à cet égard aucune incertitude.

L'air dissous dans l'eau n'y existe qu'en très petite quantité; car la proportion ne dépasse jamais le

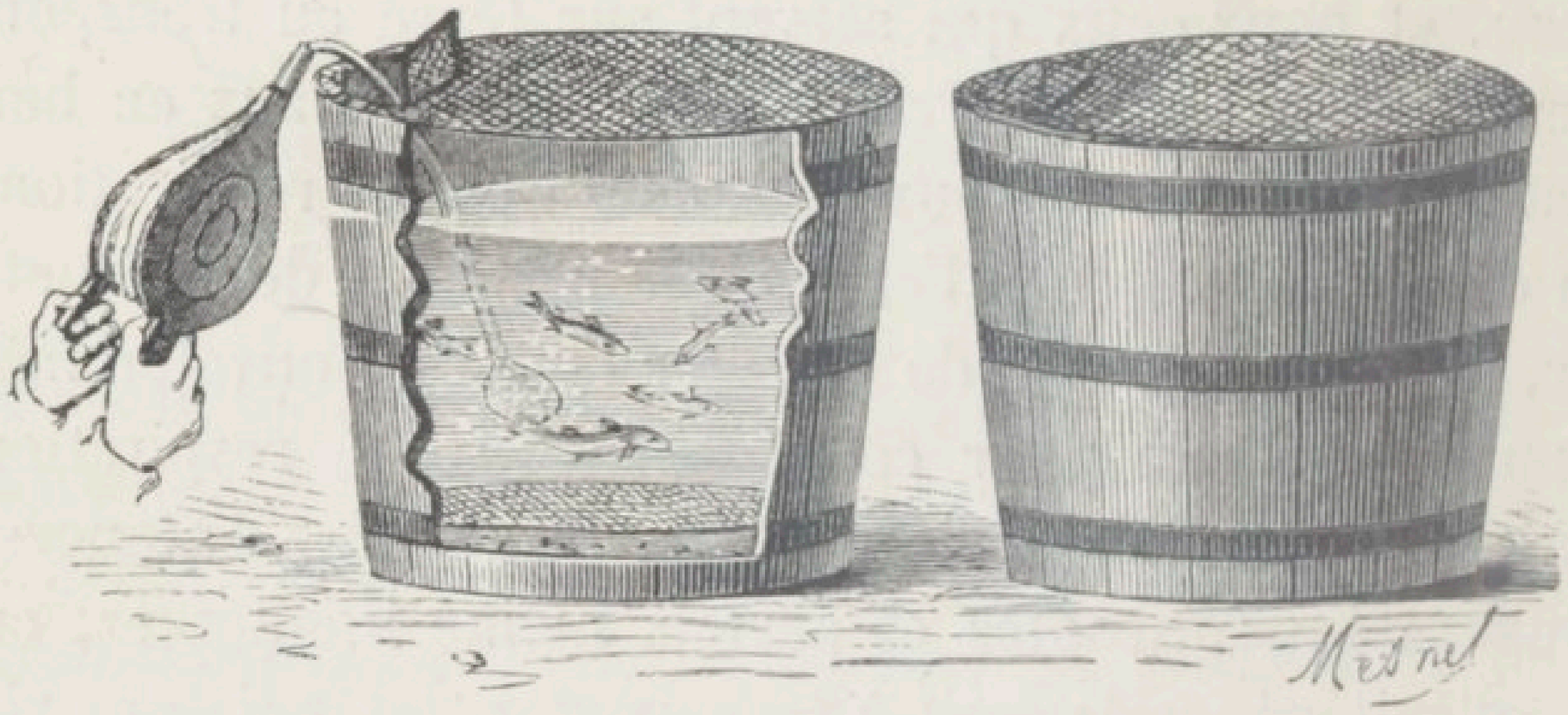
27 millièmes du volume de l'eau douce ; il en résulte qu'un litre d'eau douce *saturée d'air* n'en contient que 27 millilitres ou centimètres cubes. Cette quantité d'air est promptement absorbée par les poissons, surtout par les espèces dont la respiration est très active, telles que les truites, les saumons, etc.

Dans les appareils immergés, l'eau suffit, en général, à la respiration du poisson tenu en captivité, parce qu'elle se renouvelle d'une manière incessante. Il n'en est plus de même pour les appareils placés hors de l'eau, et pour ceux qui servent sur terre au transport des poissons vivants. Pour y tenir ces animaux en bon état et pour satisfaire aux exigences de leur respiration, on est obligé d'agiter l'eau, de la battre et de la fouetter, et souvent même de changer ou de renouveler fréquemment l'eau pour certaines espèces à respiration très active. Ces moyens étant, pour de grandes distances, souvent impraticables et parfois même inefficaces, on renonçait généralement à transporter des poissons vivants. Il n'est pas sans intérêt dès lors d'indiquer ici les essais que j'ai faits pour vaincre ces difficultés.

A une époque déjà fort éloignée, j'ai introduit des saumoneaux et des truitelles dans des eaux où ces espèces de poissons n'existaient pas, et j'ai eu souvent besoin, pour mes travaux de fécondation artificielle, de transporter à des distances considérables ou de retenir captifs, pendant plusieurs heures, des truites, des saumons, en parfait état de vitalité.

En réfléchissant au mode de respiration des poissons et aux conditions de dissolution de l'air dans l'eau, j'ai été tout naturellement amené à chercher à remplacer l'air au fur et à mesure qu'il était absorbé, et à en satu-

rer l'eau autant que possible. J'ai alors eu l'idée d'*injecter* ou même d'*insuffler l'air* dans l'eau au moyen d'un soufflet à vent. L'appareil réduit à sa plus simple expression, tel du reste qn'il a figuré à l'Exposition universelle de 1855, au concours universel agricole de 1856, etc., consiste en un soufflet ordinaire au bout duquel on adapte un tube ou un petit tuyau dont l'extrémité plonge au fond du vase servant au transport des poissons. Il suffit alors de faire mouvoir, de temps à au-

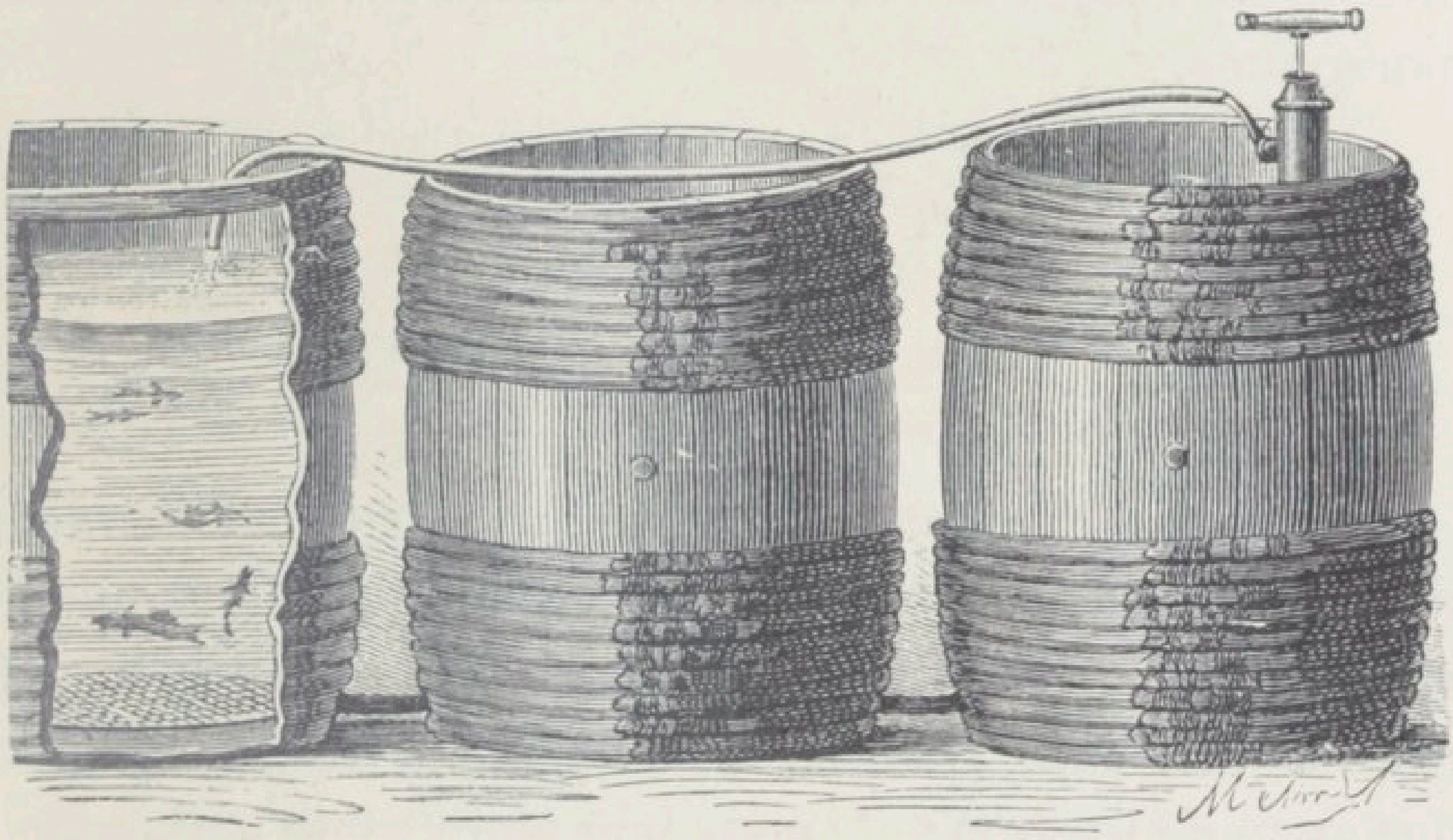


Transport du poisson vivant (emploi d'un soufflet).

tre, le soufflet pour injecter dans l'eau l'air nécessaire aux exigences de la respiration des diverses espèces de poissons. Dans la pratique, pour ne point tourmenter le poisson et pour diviser l'air autant que possible, on adapte à l'extrémité du tuyau insufflant, soit un autre tuyau roulé en spirale et percé d'un grand nombre de petits trous, soit une espèce de pomme d'arrosoir, ou une boîte criblée de petits trous. Si le transport s'effectue à l'aide de plusieurs cuves ou tonneaux, on établit un tuyau principal qui, par des raccords, distribue l'air insufflé dans chaque compartiment. Pour le transport

d'une grande quantité de poissons qui nécessite l'emploi d'un grand nombre de cuves ou tonneaux, je me suis servi avec succès d'une pompe qui prend l'eau dans le dernier tonneau, et la rejette, par une pomme d'arrosoir, dans le premier de la série; les tonneaux sont mis en rapport entre eux à l'aide de petits tuyaux placés à la partie inférieure ou à l'aide de siphons.

Je me suis servi de ces moyens de transport, avec un



Transport du poisson vivant (emploi d'une pompe).

plein succès, dans un grand nombre de circonstances; et l'application en a été faite sur une grande échelle par plusieurs personnes pour le transport soit des poissons d'eau douce, soit des poissons de mer. C'est, du reste, à l'aide de ces moyens que j'ai pu faire arriver à Paris les poissons vivants de la famille des Salmonides qui ont figuré dans mes appareils, soit à l'Exposition universelle de l'Industrie en 1855, soit au concours universel agricole de 1856. J'en ai, d'ailleurs, fait l'objet d'une notice spéciale lue, d'une part, dans la séance du 9 juillet 1856

de la Société centrale d'Agriculture de France, notice insérée par extrait dans le tome XI, 2e série du Bulletin de cette société, et, d'autre part, dans la séance du même jour de la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale; ma communicaiion a été insérée, par extrait, dans le Bulletin du mois d'octobre 1856.

Ce principe d'aération de l'eau a reçu, depuis cette époque, de nombreuses applications pratiques, et a même été l'objet de *brevets d'invention* pris par diverses personnes.

RÉSERVES POUR LA REPRODUCTION DU POISSON

On s'*occupe*, depuis longtemps et particulièrement depuis une vingtaine d'années, des moyens de rempoissonner les cours d'eau et les canaux. On a cru avoir trouvé des moyens dans l'emploi de la *fécondation artificielle* des œufs de poisson; et, pour bon nombre de personnes, la culture de l'eau se résumait en entier dans la pratique de cette méthode. Dès l'année 1854 j'ai nettement exprimé mon opinion à cet égard; voici ce que je disais : « La pisciculture, ainsi que l'indique son nom, a pour objet la culture ou l'élevage du poisson. Dans ces derniers temps, on a cru généralement que la pisciculture consiste uniquement à féconder artificiellement des œufs de poisson; c'est une erreur. La *fécondation artificielle*, au lieu d'être une partie essentielle de la pisciculture, n'en est au contraire qu'un accessoire assez restreint; car, dans ses applications pratiques, on ne peut l'utiliser que pour un certain nombre d'espèces de pois-

sons; et, pour ces espèces mêmes, elle donne généralement des résultats moins avantageux que ceux de la *fécondation naturelle*, quand cette fécondation est aidée ou favorisée par des moyens artificiels. C'est un fait dont la réalité se confirme de jour en jour pour tous les expérimentateurs intelligents et consciencieux qui recherchent ce qui est *vrai* et *utile*. C'est le résultat des observations que j'ai faites depuis plus de vingt années sur la fraie naturelle, et d'expériences comparatives que j'ai entreprises, depuis l'automne de 1848, sur les frayères naturelles ou artificielles, et sur la méthode des fécondations artificielles. » (Conférence Molé, 13 mars 1854; imprimerie Léautey.) Les faits qui se sont produits depuis cette époque ont pleinement confirmé ma manière de voir. Dès cette époque aussi, j'ai indiqué les mesures qui me paraissaient les plus propres à assurer le repeuplement de nos eaux douces. Au nombre de ces mesures, il en est deux qui ont été l'objet de décrets impériaux, insérés au Bulletin des lois.

Ces mesures concernent, l'une l'établissement de *réserves pour la reproduction du poisson* dans les cours d'eau et les canaux, et l'autre interdiction de *laisser vaguer les canards et autres oiseaux aquatiques* dans l'étendue de ces réserves.

Voici ce que je disais à cet égard dans ma conférence du 13 mars 1854 : « Pour assurer la conservation et le repeuplement, on désignerait, dans chaque cantonnement ou portion de rivière, une certaine étendue de bras, fossés, ruisseaux, noues, gares, etc..., en communication avec ces rivières, dans lesquelles on favorisera la fraie naturelle, soit par une active et incessante surveillance, soit par des frayères artificielles. *La pêche*

y serait interdite pendant toute la durée de la fraie des diverses espèces et même *pendant toute l'année*, afin de ne pas endommager les frayères et de ne pas troubler les jeunes poissons dans les retraites où ils trouvent à se reposer et à s'abriter. Au sujet des animaux nuisibles, il ne faut pas perdre de vue que les *oies* et les *canards*, abandonnés en tout temps sur les cours d'eau, y détruisent une grande quantité de frai dans les herbes ou bien le dévorent ainsi que l'alevin. Il y aurait lieu d'*interdire l'entrée de certains cantons de rivières* aux canards et aux oies, pendant le temps de la fraie et du développement de l'alevin. »

J'ai reproduit ces conseils dans les deux rapports que j'ai lus à la Société d'acclimatation, les 28 mars 1856 et 21 avril 1865. En adoptant les conclusions de ces deux rapports, la Société décida que des exemplaires en seraient adressés aux ministres, aux préfets et aux fonctionnaires dans les attributions desquels sont placés les cours d'eau et les canaux.

D'autre part, d'après les propositions que j'avais faites lorsque j'étais chargé du service des pêches à la direction générale des forêts, l'administration prit l'initiative de l'organisation de réserves affectés à la reproduction du poisson dans les cours d'eau navigables et flottables. Je me bornerai à citer ici l'article 7 des clauses spéciales du 30 novembre 1858, relatives à l'adjudication du droit de pêche dans le département de Seine-et-Marne : « Dans l'intérêt de la reproduction naturelle ou artificielle des poissons, l'administration fera *réserve*, dans les fleuves ou cours d'eau, de toutes les parties ou bras de rivière qu'elle jugera les plus favorables à cette amélioration. Ces parties expressément désignées sur les

affiches lors des adjudications, seront délimitées par des poteaux indicateurs plantés aux frais des fermiers de la pêche sur les points qui en détermineront les limites sur les deux rives. Il est formellement *défendu* à tous fermiers, co-fermiers ou permissionnaires de *pêcher* sur ces places ainsi distraites de la chose louée. L'administration pourra faire exécuter, sur les places ou bras de rivière, tous les travaux jugés propres à *propager* soit *naturellement*, soit *artificiellement* la reproduction des diverses espèces de poissons. »

Les conseils que je donnais dès l'année 1854, que je renouvelais avec l'appui de la Société d'acclimatation en 1856 et 1865, que l'administration des forêts, sur mes indications, mettait en pratique dès l'année 1858, ont enfin éveillé l'attention du gouvernement. Car la loi du 31 mai 1865, qui complète celle du 15 avril 1829, relative à la pêche fluviale, contient les dispositions suivantes : « Article 1er. Des décrets rendus en Conseil d'État, après avis des conseils généraux des départements, détermineront : 1° les parties des fleuves, rivières, canaux et cours d'eau *réservées pour la reproduction*, et dans lesquelles la pêche des diverses espèces de poissons sera *absolument interdite pendant l'année entière*.... Article 2. L'interdiction de la pêche pendant l'année entière ne pourra être prononcée pour une période de plus de cinq ans. Cette interdiction pourra être renouvelée. »

Les prescriptions de cette loi ont reçu leur exécution. Plusieurs décrets, insérés au Bulletin des lois, déterminent l'emplacement des réserves dans les cours d'eau de nos principaux bassins, et contiennent les dispositions suivantes : « 1° La pêche des diverses espèces de

poissons est absolument interdite pendant l'année entière dans les emplacements réservés ; cette interdiction est prononcée pour une période de cinq ans à partir du 1er janvier 1869. 2° Chaque année, au mois de janvier, des publications seront faites dans les communes pour rappeler les emplacements réservés. 3° Peudant les périodes d'interdiction de la pêche, fixées conformément à l'article 26 de la loi du 15 avril 1829 et à l'article 4 de la loi du 31 mai 1865, il est interdit de laisser vaguer les oies, les canards, les cygnes et autres animaux aquatiques susceptibles de détruire le frai du poisson dans l'étendue des réserves. »

Répartis dans les divers bassins, les emplacements réservés peuvent contribuer, d'une manière très efficace, au rempoissonnement des eaux, s'ils sont *bien choisis*, *convenablement aménagés*, et soumis à *une active surveillance*.

LES POISSONS FOUDROYANTS

Une des plus curieuses particularités que présente l'organisation des poissons est, sans contredit, la propriété que possèdent certains d'entre eux de pouvoir dégager de l'électricité, soit pour foudroyer leurs ennemis, soit pour paralyser les mouvements des animaux qu'ils veulent dévorer.

Dans la mer, les *torpilles*, poissons voisins des raies, jouissent de cette propriété. On en trouve sur nos côtes de l'Océan et principalement de la Méditerranée.

Dans les eaux douces, il existe aussi des poissons qui

produisent de l'électricité; ce sont : 1° les *gymnotes*, dits anguilles de Surinam, dans les régions les plus chaudes du Nouveau Monde; leurs décharges réunies sont assez puissantes pour terrasser les grands quadrupèdes; cette particularité est connue depuis longtemps des habitants de ces régions; pour s'emparer plus aisément des chevaux qui vivent à l'état sauvage, ils les poussent dans la direction des marécages peuplés de gymnotes; 2° les *malaptérures*, silures électriques, dans le Nil et plusieurs autres grands fleuves d'Afrique. Sur les bords du Nil, les Arabes les désignent par le nom de *raasch*, signifiant tonnerre.

I. *Gymnote électrique*. — Les gymnotes sont des poissons d'eau douce propres à l'Amérique du Sud. On en connaît plusieurs espèces; mais la plus célèbre est le *gymnote électrique*. Ce poisson, dont le corps est très allongé et presque cylindrique, rappelle la forme de l'anguille. Une longue et large nageoire règne au-dessous de la queue, qui est très longue relativement aux autres parties du corps. Il varie de couleur selon l'âge, la nourriture et surtout la nature de l'eau plus ou moins bourbeuse dans laquelle il se trouve. On le reconnaît, du reste, facilement par la couleur de la tête dont le dessous est d'un beau jaune orangé. Ses propriétés électriques furent reconnues pour la première fois par van Berkel dans les environs de Cayenne. Plus tard, en 1671, l'astronome Richer, envoyé à Cayenne par l'Académie des sciences de Paris, pour s'y livrer à des travaux de géodésie, fit connaître, dans les termes suivants, les remarquables propriétés de ce poisson :

« Je fus très étonné de voir un poisson long de trois ou quatre pieds, ressemblant à une anguille, priver de

tout mouvement, pendant un quart d'heure, le bras et la partie la plus voisine du bras de celui qui le touchait avec son doigt ou avec son bâton. Je fus non seulement un témoin oculaire de l'effet que produisait son attouchement, mais je l'ai senti moi-même en touchant un jour un de ces poissons encore vivant, quoique blessé par un crochet au moyen duquel des sauvages l'avaient tiré de l'eau. Ils ne purent me dire comment on l'appelait; mais ils m'assurèrent qu'il frappait les autres poissons avec sa queue pour les engourdir et les dévorer ensuite; ce qui est très probable lorsqu'on considère l'effet que son attouchement fait sur les hommes. »

Cette observation, pourtant claire, nette et précise, ne rencontra que des incrédules parmi les savants de l'Europe, notamment parmi les physiciens. Soixante-dix ans plus tard environ, la Condamine, le célèbre explorateur de l'Amérique, appela l'attention sur un poisson qui produisait les mêmes effets que celui décrit par l'astronome Richer. En 1750, on eut de nouvelles notions sur ce poisson, par le physicien Ingram, qui attribuait ses propriétés à une atmosphère électrique dont il le croyait enveloppé. Un autre physicien, le Hollandais S'Gravesande, écrivait en 1755 : « L'effet produit par ce poisson est le même que celui de la bouteille de Leyde, avec cette seule différence qu'on ne voit aucune étincelle sortir de son corps, quelque fort que soit le coup qu'il donne : car si le poisson est grand, ceux qui le touchent en sont terrassés et sentent la secousse partout le corps. » Plus tard, le docteur Williamson fit des expériences en jetant quelques petits poissons dans un bassin où se trouvait un gymnote; ces petits poissons furent bientôt engourdis et tués.

Enfin, dans leurs grandes et célèbres explorations en Amérique, de Humboldt et de Bonpland ne manquèrent pas d'étudier les curieuses et singulières propriétés du gymnote. Leurs observations sont l'objet d'un mémoire sur l'*Anguille électrique* lu, en 1805, à l'Institut de France par l'illustre de Humboldt; j'en extrais les passages suivants :

« En traversant les plaines immenses (*llanes*) de la province de Caracas pour nous embarquer à San-Fernando de Apure et pour commencer notre voyage sur l'Orénoque, nous nous arrêtâmes pendant quinze jours à Calabozo. Le but de ce séjour fut de nous occuper des gymnotes, dont une innombrable quantité se trouve dans les environs. On m'a assuré que, près d'Uritucu, une route jadis fréquentée a été abandonnée à cause des poissons électriques. Il fallait passer à gué un ruisseau dans lequel annuellement beaucoup de mulets se noyaient étourdis par les commotions que les gymnotes leur faisaient éprouver. Après trois jours de vaines attentes dans la ville de Calabozo, nous résolûmes de nous transporter nous-mêmes sur les lieux et de faire des expériences en plein air, au bord de ces mares dans lesquelles les gymnotes abondent. Nous nous rendîmes d'abord au petit village appelé Rustro de Abosco. De là, les Indiens nous conduisirent au Cano de Bera, bassin d'eau bourbeuse et morte, mais entouré d'une belle végétation de clusia rosea, de l'hymenæa combaril, des grands figuiers des Indes et de quelques mimosas à fleurs odoriférantes.

« Nous fûmes bien surpris lorsqu'on nous dit qu'on irait prendre une trentaine de chevaux à demi sauvages dans les savanes voisines pour s'en servir à la pêche des

anguilles électriques. L'idée de cette pêche, que l'on appelle *Embarboscar con caballos* (enivrer par le moyen des chevaux) est en effet bien bizarre. Le mot de *barbako* désigne les racines de lacquinia, du piscidia ou de toute autre plante vénéneuse par le contact desquelles une grande masse d'eau reçoit dans un instant la propriété de tuer ou du moins d'enivrer et d'engourdir les poissons. Ces derniers viennent à la surface de l'eau quand ils ont été empoisonnés par ce moyen. Comme les chevaux chassés çà et là dans une mare causent le même effet sur les poissons alarmés, on embrasse, en confondant la cause et l'effet, les deux sortes de pêche sous la même dénomination. Pendant que notre hôte nous expliquait cette manière étrange de prendre le poisson dans ce pays, la troupe de chevaux et de mulets arriva. Les Indiens en avaient fait une sorte de battue et, en les serrant de tous les côtés, on les força d'entrer dans la mare.

« Je ne peindrai qu'imparfaitement le spectacle intéressant que nous offrit la lutte des anguilles contre les chevaux. Les Indiens, munis de joncs très longs et de harpons, se placent autour du bassin; quelques-uns d'entre eux montent sur les arbres, dont les branches s'élancent au-dessus de la surface de l'eau, tous empêchent, par leurs cris et la longueur de leurs joncs, que les chevaux n'atteignent le rivage. Les anguilles, étourdies du bruit des chevaux, se défendent par des décharges réitérées de leurs batteries électriques. Pendant longtemps elles ont l'air de remporter la victoire sur les chevaux et les mulets; partout on en vit de ces derniers qui, étourdis par la fréquence et la force des coups électriques, disparurent dans l'eau; quelques che-

vaux se relevèrent et, malgré la vigilance active des Indiens, gagnèrent le rivage; excédés de fatigue et les membres engourdis par la force des commotions électriques, ils s'y étendirent par terre tout de leur long. J'aurais désiré qu'un peintre habile eût pu saisir le moment où la scène était le plus animée. Ces groupes d'Indiens entourant le bassin; ces chevaux qui, la crinière hérissée, l'effroi et la douleur dans l'œil, veulent fuir l'orage qui les surprend; ces anguilles jaunâtres et livides qui, semblables à de grands serpents aquatiques, nagent à la surface de l'eau et poursuivent leur ennemi; tous ces objets offraient sans doute l'ensemble le plus pittoresque. En moins de cinq minutes, deux chevaux étaient déjà noyés. L'anguille, ayant plus de cinq pieds de long, se glisse sous le ventre du cheval ou du mulet; elle fait dès lors une décharge dans toute l'étendue de son organe électrique; elle attaque à la fois le cœur, les viscères et surtout le plexus des nerfs gastriques; il ne faut donc pas s'étonner que l'effet que le poisson produit sur un grand quadrupède surpasse celui qu'il produit sur l'homme qu'il ne touche que par une extrémité. Je doute cependant que le gymnote tue immédiatement les chevaux; je crois plutôt que ceux-ci, étourdis par les commotions électriques qu'ils reçoivent coup sur coup, tombent dans une léthargie profonde. Privés de toute sensibilité, ils disparaissent sous l'eau; les autres chevaux et les mulets leur passent sur le corps, et peu de minutes suffisent pour les faire périr. Je ne doutais pas de voir noyer peu à peu la plus grande partie des mulets; mais les Indiens nous assurèrent que la pêche serait bientôt terminée, et que ce n'est que le premier assaut des gymnotes qu'il faut redouter. En effet, soit que

l'électricité galvanique s'accumule par le repos, soit que l'organe électrique cesse de faire ses fonctions lorsqu'il est fatigué par un trop long usage, les anguilles, après un certain temps, ressemblent à des batteries déchargées. Leur mouvement musculaire est encore également vif, mais elles n'ont plus la force de lancer des coups bien énergiques.

« Quand le combat eut duré un quart d'heure, les mulets et les chevaux parurent moins effrayés; ils ne hérissaient plus la crinière; leur œil exprimait moins la douleur et l'épouvante. On n'en vit plus tomber à la renverse; aussi les anguilles, nageant à mi-corps hors de l'eau, et fuyant les chevaux au lieu de les attaquer, s'approchèrent elles-mêmes du rivage. Elles sont prises avec une grande facilité. On leur jeta de petits harpons attachés à des cordes; le harpon en accrochait quelquefois deux à la fois. Par ce moyen on les tire hors de l'eau sans que la corde, très sèche et assez longue, communiquât le choc à celui qui la tenait.

« Quand on a vu que les anguilles renversent un cheval en le privant de toute sensibilité, on doit craindre sans doute de les toucher au premier moment qu'on les a sorties de l'eau. Cette crainte est effectivement si forte chez les gens du pays, qu'aucun d'eux ne voulut se résoudre à dégager les gymnotes des cordes du harpon ou à les transporter aux petits trous remplis d'eau fraîche que nous avions creusés sur le rivage du Cano de Bera. Il fallut bien nous résoudre à recevoir nous-mêmes les premières commotions, qui certainement n'étaient pas très douces. Les plus énergiques surpassaient en force les coups électriques les plus douloureux que je me souvienne jamais d'avoir reçus, fortuitement, d'une grande

bouteille de Leyde complètement chargée. Nous conçûmes dès lors que, sans doute, il n'y a pas d'exagération dans le récit des Indiens lorsqu'ils assurent que des personnes qui nagent se noient, quand une de ces anguilles les attaque par la jambe ou par le bras. Une décharge aussi violente est bien capable de priver l'homme pour plusieurs minutes de tout l'usage de ses membres. Si le gymnote se glissait le long du ventre et de la poitrine, la mort pourrait même suivre instantanément la commotion.

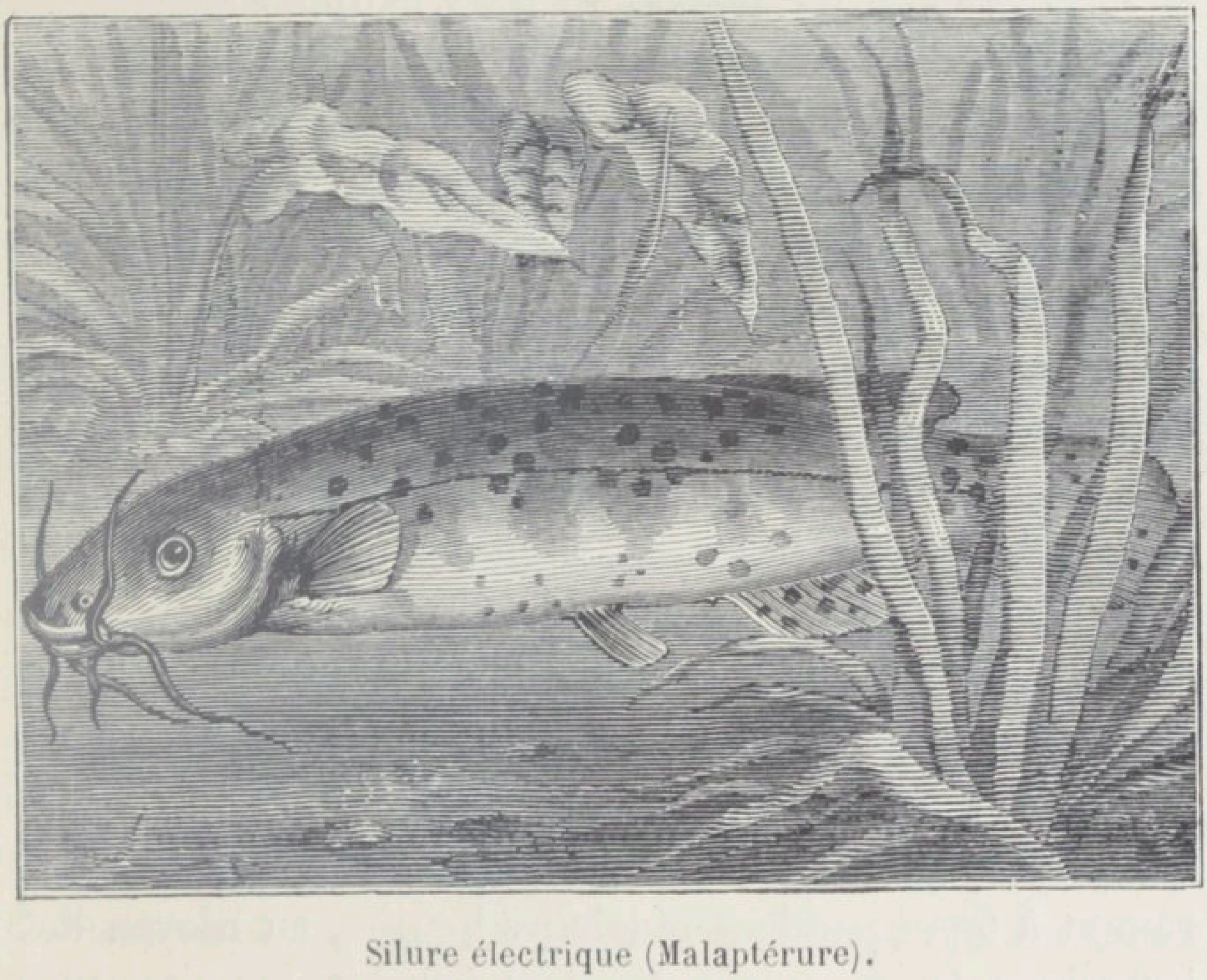
« Il existe peu de poissons d'eau douce qui soïent aussi nombreux que les gymnotes électriques. Dans les plaines immenses ou savanes que l'on désigne du nom de Llanos de Caracas ou de Llanos de Apure, chaque lieue carrée contient au moins deux ou trois étangs, des réservoirs naturels dans lesquels les gymnotes électriques se trouvent dans la plus grande abondance; ils appartiennent surtout à cette partie de l'Amérique méridionale que l'on embrasse sous les noms très vagues de la Guyane espagnole, hollandaise, française et portugaise, depuis l'équateur jusqu'au neuvième degré de latitude boréale. »

On trouve, dans la mer, divers poissons électriques; mais le gymnote les surpasse tous en grandeur et en force. On en a pêché dont la longueur dépassait $1^{m},70$. Ce poisson donne des décharges électriques par toutes les parties du corps; mais surtout quand on le touche sous le ventre et aux nageoires pectorales. Cette faculté est entièrement subordonnée à la volonté de l'animal. Quelquefois un gymnote blessé ou tourmenté pendant longtemps ne donne plus que de faibles commotions; mais tout à coup, au moment où on le croit épuisé et

inoffensif, il fait sentir à celui qui le touche une très forte commotion. Cette propriété dépend tellement de la volonté du poisson que, si on l'irrite avec deux baguettes métalliques, la commotion se transmet tantôt par l'une, tantôt par l'autre de ces baguettes, quoique leurs extrémités soient très voisines. Ce dégagement d'électricité est produit par un organe particulier qui règne tout le long du dessous de la queue, dont il occupe près de la moitié de l'épaisseur. Il est divisé en quatre faisceaux longitudinaux : deux grands en dessus, et deux plus petits en dessous et contre la base de la nageoire anale. Chacun de ces faisceaux est composé d'un grand nombre de lames membraneuses parallèles, très rapprochées entre elles et à peu près horizontales. Ces lames aboutissent d'une part à la peau, de l'autre au plan vertical moyen du poisson. Elles sont unies l'une à l'autre par une infinité de lames plus petites, verticales ou dirigées transversalement. Les petits canaux prismatiques et transversaux, interceptés par ces deux ordres de lames, sont remplis d'une matière gélatineuse. Tout cet appareil organique reçoit beaucoup de nerfs. En résumé, l'organe électrique du gymnote présente des dispositions analogues à celles qu'on rencontre chez la torpille, ce curieux poisson qui ressemble beaucoup à une raie et qui existe sur nos côtes de la Méditerranée et de l'Océan. Il possède aussi la propriété de produire de violentes commotions électriques pour écarter ses ennemis ou pour engourdir sa proie.

II. *Silure électrique*. — Le *silure* électrique, ou *malaptérure*, est assez commun dans plusieurs des grands lacs de l'intérieur de l'Afrique. C'est un poisson gros, court, au tronc arrondi et à tête déprimée. Sa taille

peut atteindre 60 centimètres. Son appareil électrique est situé immédiatement au-dessous de la peau. Il est double : chacun est séparé de l'autre par une cloison qui règne tout le long du dos et du ventre. Il est formé de plusieurs couches superposées que l'on peut séparer sans trop de difficulté. Chaque couche est représentée



Silure électrique (Malaptérure).

par des lames qui, adossées, forment de véritables reliefs séparés par des sillons. Placées les unes sur les autres, elles semblent se recouvrir à la manière des tuiles d'un toit. Ces lames se dirigent du dos de l'animal vers le ventre. Les effets produits par le *gymnote* peuvent donner une idée de la puissance de ces appareils électriques chez les poissons qui en sont munis.

LES POISSONS MARCHEURS ET GRIMPEURS

Il existe des poissons qui sortent volontairement de l'eau, comme le font les anguilles, pour ramper sur terre et changer de milieu, ou pour grimper sur les arbres et y saisir des insectes ou d'autres aliments. Ils doivent cette faculté à la présence, au-dessus de leurs branchies, de lacunes celluleuses et labyrinthiques creusées dans les os du crâne. Cette disposition bizarre leur permet de conserver une certaine quantité d'eau chargée d'air qui, tombant goutte à goutte sur les branchies, soustrait ces organes à la dessiccation.

I. Les *anabas* présentent au plus haut degré cette remarquable particularité d'organisation. On n'en connaît qu'une seule espèce, très répandue dans les mares et les petits cours d'eau de l'Inde et dans les îles de son archipel. C'est un poisson qui atteint le poids de 700 à 800 grammes. Sa couleur est verte, sombre, quelquefois rayée en travers par des bandes plus foncées. Il rampe à terre pendant plusieurs heures, au moyen des inflexions de son corps, des dentelures de ses opercules et des épines de ses nageoires, et peut même grimper sur les arbres. M. de Daldorff, lieutenant au service de la Compagnie danoise des Indes, a décrit les mœurs de ce curieux poisson en 1797, et l'a nommé *perca scandens*. Il affirme en avoir pris un, en novembre 1791, dans la fente de l'écorce d'un palmier; que ce poisson, déjà à $1^{m},70$ au-dessus de l'eau, s'efforçait de monter encore en s'attachant à l'écorce par les épines de l'opercule, et

en fléchissant sa queue pour se cramponner par les épines de son anale; qu'alors, il détachait sa tête, allongeait le corps, et parvenait par ces divers mouvements à cheminer le long de l'arbre. M. John, qui a exploré ces contrées, fait un récit semblable. « C'est, dit-il, un poisson qui se tient d'ordinaire dans la vase des étangs, qui rampe à sec pendant plusieurs heures au moyen des inflexions de son corps, et qui, par le secours de ses opercules dentelés en scie et des épines de ses nageoires, grimpe sur les palmiers voisins des étangs, le long desquels ruisselle l'eau que les pluies ont accumulée à leur cime : aussi le nomme-t-on en tamoule *pannai cri*, ce qui signifie *montant aux arbres, grimpeur des arbres.* D'autre part on lit dans l'Histoire naturelle des poissons, par Cuvier et Valenciennes, le passage suivant : « C'est un de ceux qui vivent le plus longtemps hors de l'eau; il rampe à terre pendant des heures entières; les pêcheurs le tiennent cinq ou six jours dans un vase à sec: on en apporte ainsi en vie, au marché de Calcutta, des grands marais du district de Yazor, dont la distance est de plus de 130 milles. Comme on en rencontre quelquefois à d'assez grandes distances des eaux, le peuple les croit tombés du ciel. Les charlatans et jongleurs dans l'Inde ont généralement de ces poissons avec eux dans des vases pour amuser la populace de leurs mouvements. On attribue à l'anabas des vertus médicinales; les femmes croient qu'il augmente leur lait, et les hommes qu'il excite leur force. » M. Carbonnier, qui se livre avec beaucoup de zèle et d'intelligence à des tentatives d'acclimatation de nouvelles espèces de poissons en France, a pu, avec le concours de son neveu, M. Paul Carbonnier, faire arriver à Paris un certain nombre d'a-

nabas vivants, qu'il élève dans un aquarium de son établissement du quai des Orfèvres. La vitalité de ce poisson est très remarquable; car, sur 44 jeunes poissons expédiés de Calcutta en avril 1874, 42 sont arrivés en parfait état après une traversée de 38 jours; et, au mois d'août suivant, sur 12 individus renfermés dans un récipient contenant 10 litres d'eau, 3 seulement ont péri pendant la traversée; on n'a retrouvé que les squelettes, dont les chairs avaient été dévorées par les neuf survivants.

M. Paul Carbonnier avait recueilli ces poissons dans un groupe qui cheminait sur les prairies à plusieurs kilomètres des rives du Gange.

II. Les *doras* ont en partie les habitudes des anabas. Le doras d'Hancock habite les rivières, les lacs et les étangs d'eau douce. Lorsque les étangs se dessèchent, que certains poissons s'enterrent dans la vase et que d'autres périssent ou deviennent la proie des oiseaux rapaces, les doras se mettent en marche, souvent en grandes troupes, et passent quelquefois une nuit entière avant d'arriver à d'autres eaux. Un des amis de M. Hancock en rencontra un jour en si grande quantité que ses nègres en remplirent plusieurs paniers.

Sur les bords de la Magdeleine à la Nouvelle-Grenade, M. de Humboldt a vu un doras (*Doras crocodili*) s'avancer par sauts sur une plage aride à plus de 200 pieds de distance, en s'appuyant sur les épines de ses pectorales. Un autre individu, pris à la ligne, grimpa sur un monticule de sable de 20 pieds de hauteur.

Le doras d'Hancock fait un nid régulier où il dépose ses œufs en peloton aplati, et les couvre soigneusement. Sa sollicitude ne se borne pas là; car le mâle et la fe-

melle exercent auprès de ce nid une garde attentive, et le défendent avec courage jusqu'à ce que les petits soient éclos. Ce nid est fait de feuilles, et quelquefois creusé dans la berge.

Dans les colonies espagnoles d'Amérique, les doras ont reçu le nom de *mata-caïman* (tueur de crocodile), parce qu'il leur arrive souvent, lorsqu'ils sont avalés, de déchirer, avec les épines dont ils sont armés, le pharynx et l'œsophage de ces grands et dangereux reptiles.

III. Les *callichthes* se tiennent sur les herbes dans la vase des marais; et comme, dans les pays chauds qu'ils habitent, ces eaux stagnantes sont sujettes à se dessécher, la nature leur a accordé, à un très haut degré, la faculté de vivre assez longtemps à sec; ils en profitent pour aller, en rampant, chercher des eaux nouvelles lorsque celles où ils séjournent viennent à leur manquer. On assure même qu'ils pénètrent dans la terre humide et percent quelquefois les digues qui retiennent les eaux d'étangs. Ils causent ainsi des dégâts dans les rivières en donnant aux autres poissons les moyens de s'échapper.

IV. Les *ophicéphales* ont la tête couverte de plaques rappelant un peu celles des couleuvres, ce qui leur a valu leur nom générique. Ils ont, comme les trois espèces précédentes, la faculté de vivre longtemps à sec. Non-seulement on peut les transporter au loin sans eau, mais ils sortent eux-mêmes volontiers des marais ou des canaux où ils vivent, pour aller chercher d'autres eaux, et le peuple qui les rencontre ainsi sur la terre se figure qu'ils sont tombés des nuages. Leur chair, sans avoir beaucoup de goût, est légère et de facile digestion; cependant les Indiens seuls la mangent; on n'en sert pas

sur les tables des Européens, peut-être à cause de leur ressemblance avec des reptiles. Ces poissons ont la vie si dure qu'on leur arrache les entrailles et que l'on en coupe des morceaux sans les faire périr. Sur les marchés, ils n'ont de valeur qu'autant qu'ils donnent encore des signes de vie. Dès que les tronçons ne remuent plus, ils perdent beaucoup de leur prix.

LES POISSONS VOYAGEURS OU MIGRATEURS

I. Le saumon commun (*Salmo salar*) est un migrateur par excellence; car, chaque année, il quitte la mer du Nord et l'Océan pour remonter, souvent à des distances considérables, les fleuves et les rivières qui se déchargent dans ces mers.

Dans ces migrations, il devient pour les populations riveraines une source d'industrie, de commerce et de bien-être.

Ce poisson ne peut se reproduire qu'en *eau douce*; car j'ai démontré, par une série d'expériences très concluantes, que l'eau de mer, même à un degré de salure assez faible, paralysait les mouvements des animalcules de la laitance, et exerçait sur l'œuf une perturbation telle que tout développement de l'embryon devenait impossible. Mais il ne prend un fort et rapide développement que dans les eaux de la mer, à l'embouchure des fleuves et des rivières.

Lorsque l'époque des pariades est arrivé, les saumons se réunissent par couples; chaque femelle a son mâle. Ils choisissent, d'un commun accord, l'endroit destiné

à recevoir la ponte, et creusent alors, dans le gravier, des trous ou des sillons dans lesquels la femelle dépose ses œufs en se frottant le ventre sur le gravier; le mâle s'empresse de les imprégner de sa laitance; puis le couple, travaillant encore en commun, recouvre le précieux dépôt d'une couche de cailloux ou de gros sable.

C'est entre les interstices de ces matériaux que les œufs subissent toute leur évolution. Les jeunes, en sortant de l'œuf, portent sous le ventre une énorme vésicule qui sert à les nourrir pendant un mois et demi à deux mois et même plus, selon la température de l'eau; ils restent enfouis dans la frayère et n'en sortent que quand la vésicule est presque entièrement résorbée. C'est alors seulement qu'ils se mettent à la recherche de leur nourriture, qui se compose d'animalcules très ténus, de larves d'insectes, de petits crustacés.

Pendant une année au moins, le petit saumonneau conserve les couleurs ternes qui caractérisent la livrée du premier âge. C'est le *parr* des Anglais; sur nos cours d'eau, on les désigne sous les noms de *Saumonneau*, *Saumonnelle*, *Tacon*, *René*.

Un brusque changement ne tarde pas à se produire; tout le corps prend un magnifique éclat métallique; le jeune poisson devient le *smolt* des Anglais, ou saumoneau du second âge.

A l'état de parrs, les jeunes saumons restent isolés et ne cherchent pas à se réunir; mais, devenus smolts, alors qu'ils ont revêtu leur costume de voyage, ils se rapprochent, se forment en troupes, et profitent des crues pour descendre les rivières et les fleuves jusqu'à la mer.

Au bout de quelques mois, la plupart de ces jeunes

poissons reviennent dans les mêmes cours d'eau; ils ne sont plus reconnaissables; ce sont les *grilses* des Anglais; ils présentent alors les caractères de véritables saumons.

Pendant tout le temps de son séjour en mer, le saumon, à l'état de smolt ou de grilse, croît avec une rapidité extraordinaire.

En effet, le smolt qui a séjourné dans l'eau douce



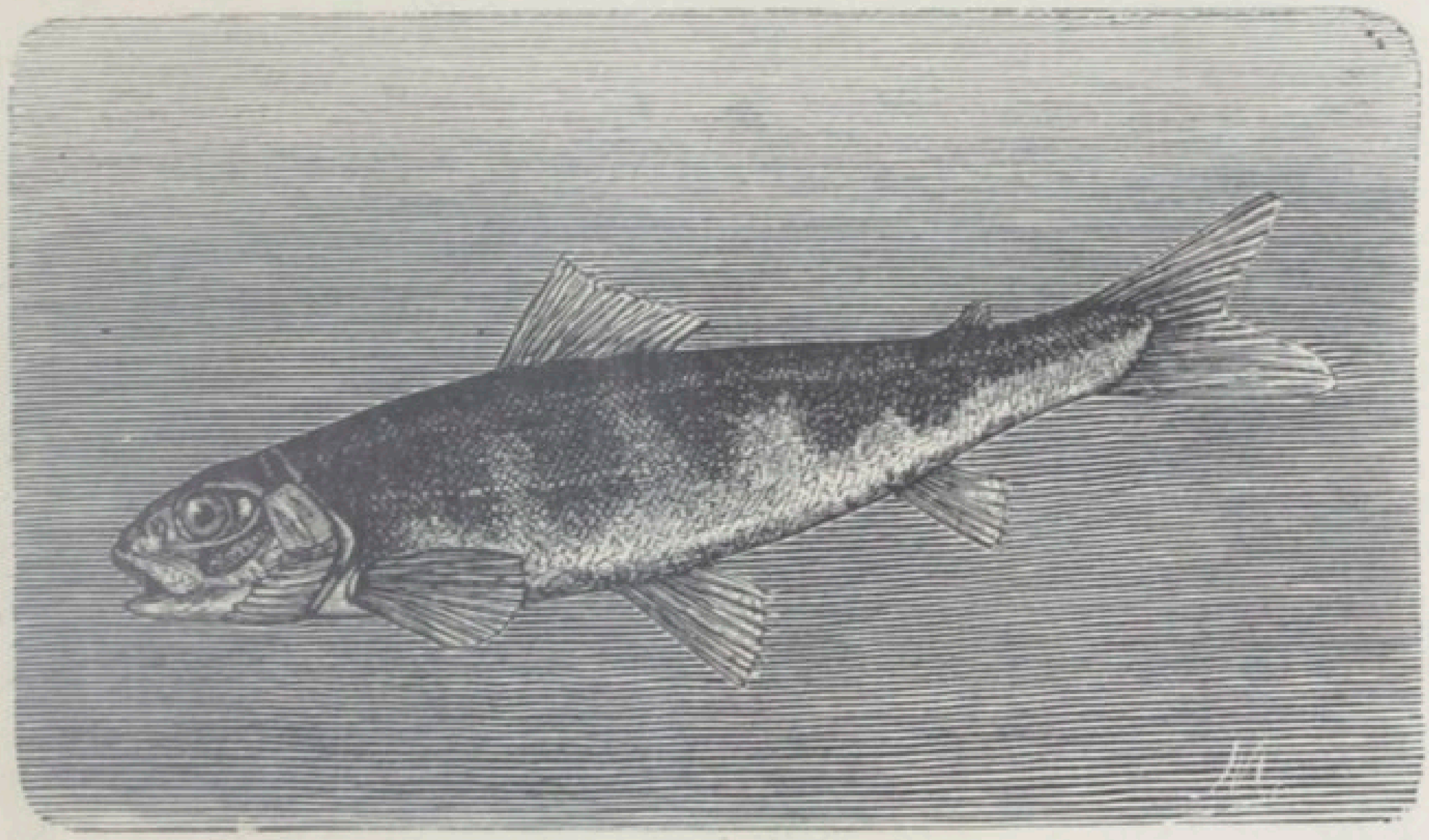
Jeune saumonneau (parr).

pendant deux ou trois ans, n'y atteint que la taille de 20 centimètres environ et le poids d'une centaine de grammes, tandis qu'au bout de deux ou trois mois de séjour dans l'Océan il a acquis un accroissement d'environ 2 kilogrammes. Les grilses restent quelque temps dans les eaux douces, et retournent ensuite à la mer, où ils ne séjournent souvent que deux ou trois mois; après ce court espace de temps, ils reviennent dans les cours d'eau à l'état de véritables saumons, ayant atteint un

poids de 3 à 6 kilogrammes. Leur accroissement, du reste, est toujours en rapport avec la durée de leur absence.

Il serait donc peu rationnel de retenir, comme l'a proposé M. Coste, les saumonneaux dans des eaux douces captives.

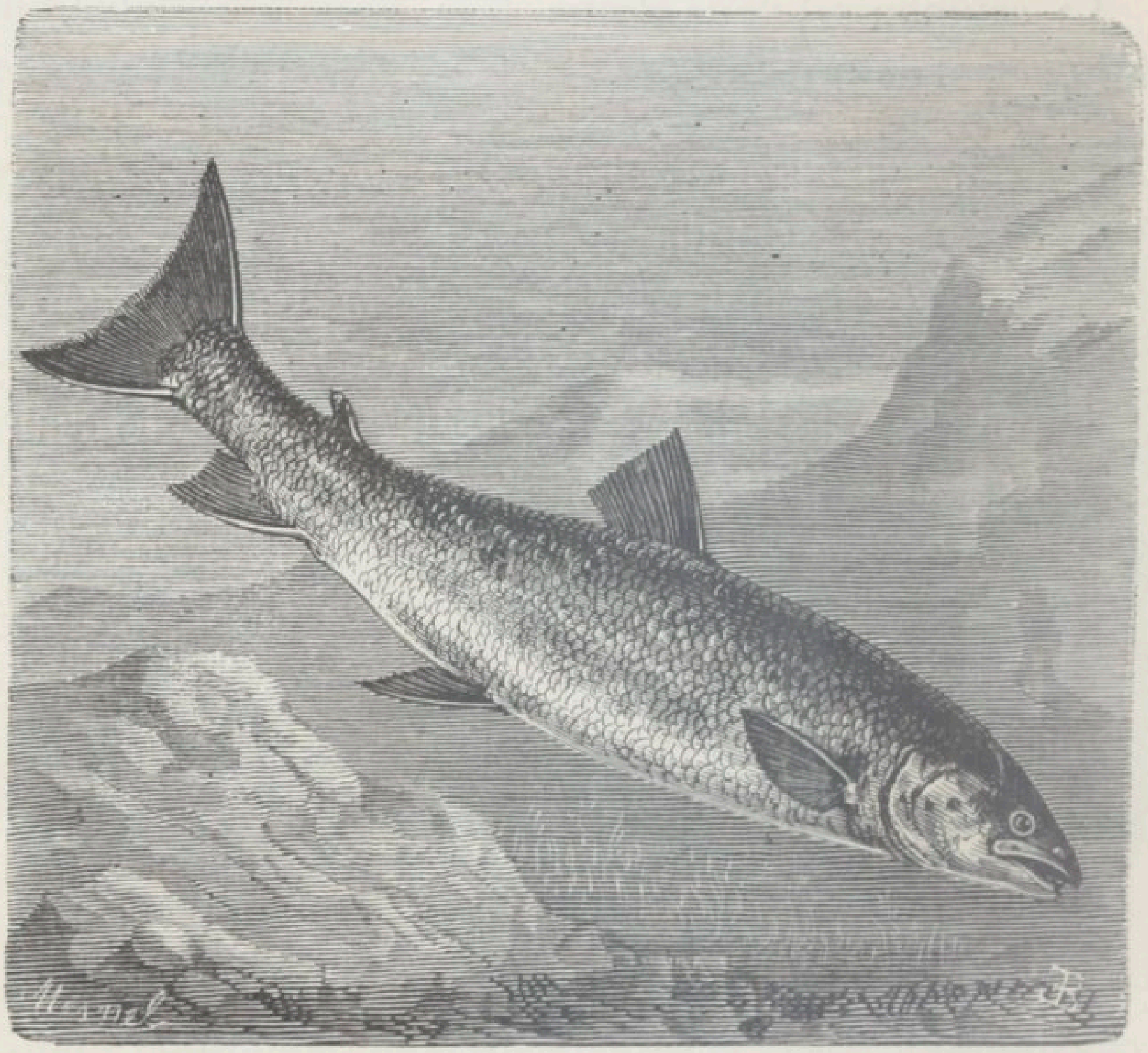
Le saumon est doué d'une très grande vigueur qui lui permet de franchir des obstacles d'une hauteur assez



Saumonneau (smolt).

considérable. Dans la Grande-Bretagne, quelques chutes d'eau sont célèbres pour le *saut du saumon*. Tel est celui du comté de Pembroke, où l'on vient contempler avec admiration la vigueur et l'adresse que ces poissons déploient pour franchir la cataracte. En Irlande, celle de Leixlif a 6 mètres de hauteur. Les populations voisines s'y rendent pour recueillir, à l'aide de mannes d'osier, les saumons qui retombent sans avoir pu franchir l'obstacle.

Le saumon du Danube ou saumon huch (*Salmo hucho*) atteint de très grandes dimensions; mais sa chair est bien inférieure à celle de notre saumon commun. L'établissement de pisciculture de Huningue, qui était sous la direction de M. Coste, a fait de nombreuses ten-



Saumon adulte.

tatives pour introduire ce poisson dans les eaux de la France; elles n'ont eu aucun résultat; l'on ne peut que s'en réjouir; car, en contestant l'opportunité de ces essais, j'ai fait observer qu'une acclimatation n'est *utile* qu'autant que le poisson peut fournir des produits servant avantageusement aux besoins de la consommation;

qu'il faut même que ces produits répondent à ces besoins d'une manière au moins aussi complète que ceux de nos espèces indigènes ou actuellement appropriées à nos eaux; car, autrement, ce qu'il y aurait de mieux à faire, ce serait de favoriser la propagation de ces espè-

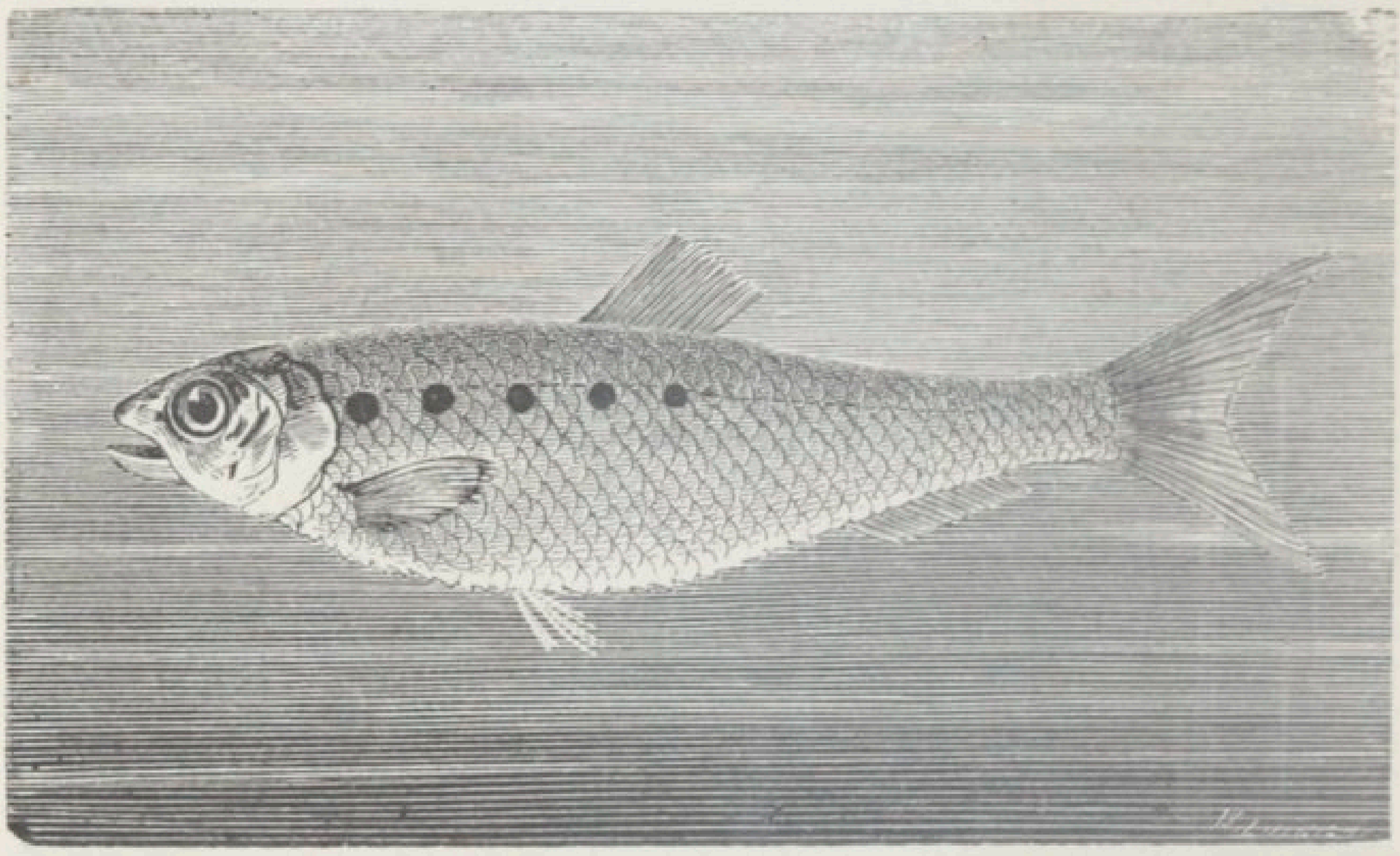


Alose avant et après la ponte.

ces de manière à en augmenter les produits et à les mettre à la portée de tous les consommateurs.

En s'écartant de ces principes, M. Coste entrait évidemment dans une mauvaise voie et commettait un véritable contre-sens en voulant essayer l'introduction, dans nos eaux, du saumon du Danube; car la présence

de ce huch dans les eaux de la France, en admettant même qu'elle fût possible, n'aurait eu d'autre effet que de substituer un poisson de qualité inférieure à du poisson de premier choix ; et, si le huch existait dans nos cours d'eau, tous nos efforts devraient tendre à l'en expulser pour mettre à sa place la précieuse espèce (le saumon franc ou commun) qui fort heureusement



Alose finte.

n'a pas encore complètement disparu de la plupart de nos fleuves et de nos rivières.

II. Les aloses habitent les mers des côtes d'Europe, d'Afrique, de l'Inde et de l'Amérique. Au printemps, elles se rapprochent des rivages et remontent le cours des fleuves et des rivières qui communiquent avec la mer.

Leur type est l'alose commune, qui vit dans toutes les mers des côtes de l'Europe et qui vient frayer dans la Seine, la Loire, le Rhin, la Garonne, le Volga, l'Elbe, le

Tibre, etc. On en trouve deux espèces dans nos cours d'eau : l'alose commune (*Alosa vulgaris*) et l'alose finte (*Alosa finta*), que l'on confond souvent entre elles. Il est cependant facile de reconnaître la finte, qui se distingue de la première par la forme plus allongée du corps, par des taches noires sur les flancs et par des dents plus fortes; elle ne remonte nos cours d'eau que beaucoup plus tard que l'alose commune. Il est important, du reste, pour le consommateur, de pouvoir à première vue reconnaître la finte; sa chair hérissée d'une grande quantité de petites arêtes est bien moins estimée que celle de l'autre espèce.

III. Les anguilles se trouvent partout en Europe, excepté peut-être dans le Danube et dans les cours d'eau qui se déversent dans la mer Noire ou dans la mer d'Azoff.

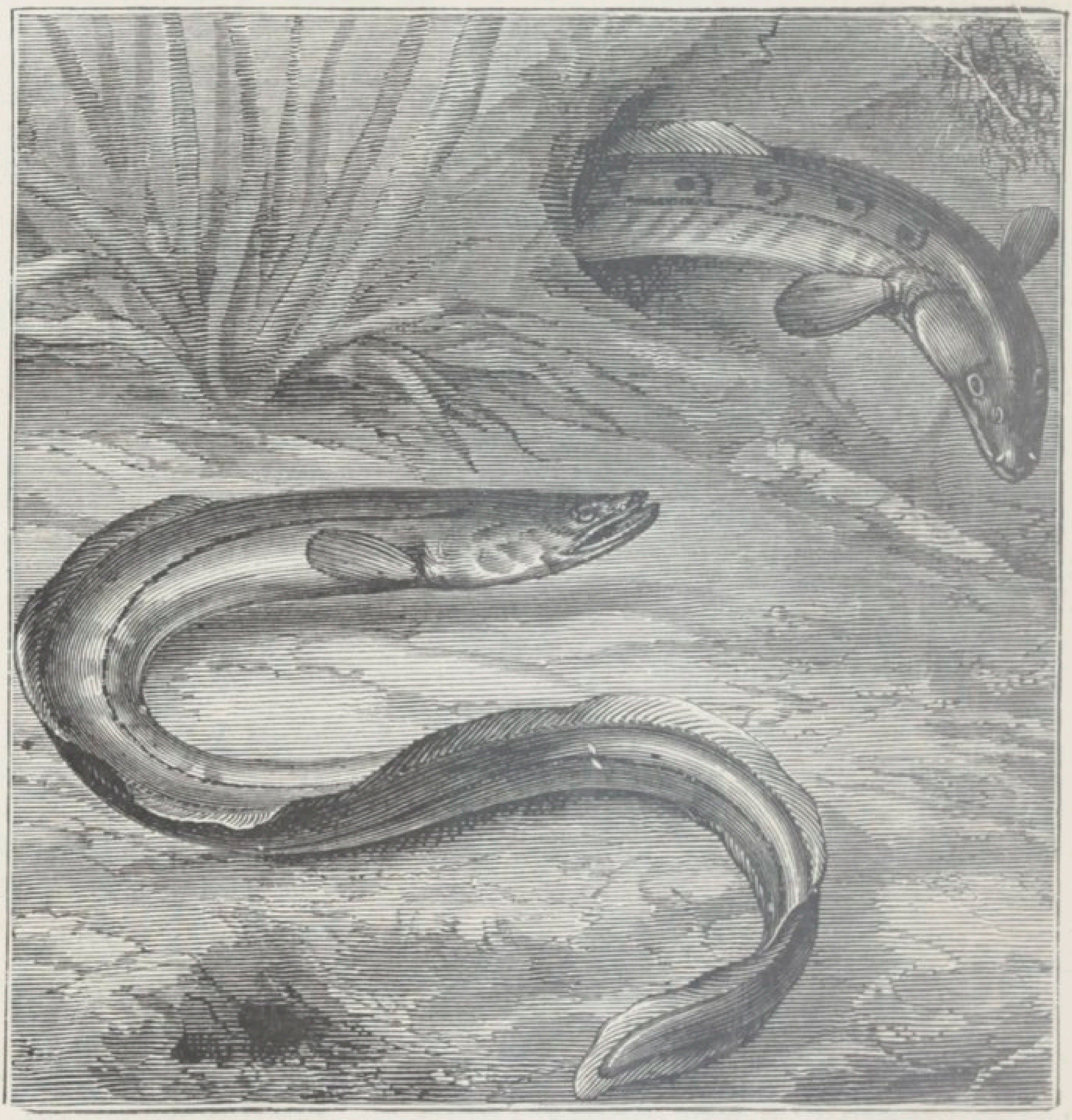
Les eaux douces de la France nourrissent une très grande quantité d'anguilles que l'on peut classer en plusieurs espèces ou variétés. Voici la classification adoptée par M. Blanchard, l'un de nos plus savants naturalistes :

1° Anguille à large bec (*Anguilla latirostris*), *Glut-Erl* des Anglais, qui a la tête très large jusqu'au bout du museau qui est ainsi fort arrondi;

2° Anguille à bec moyen (*Anguilla mediorostris*) ou anguille commune, *Swig-Eel* des Anglais, qui a la tête conique, assez large à la hauteur des yeux, diminuant d'une manière insensible jusqu'au bout du museau, qui est ainsi très étroit;

3° Anguille à bec oblong (*Anguilla oblongirostris*) qui est, quant à la forme de la tête, intermédiaire entre l'anguille à long bec et l'anguille à bec moyen;

4° Anguille à long bec (*Anguilla acutirostris*), *Schop-Nosel-Eel* des Anglais, qui présente presque toujours un corps proportionnellement plus effilé que chez les pré-



Anguille à large bec.

cédentes. Sa tête est grêle, étroite même à la hauteur des yeux, et continue à s'amincir jusqu'au bout du museau.

L'anguille vit indifféremment dans les eaux courantes ou stagnantes. Quand les eaux deviennent trop chaudes, ou quand elles ne présentent plus d'aliments en suffi-

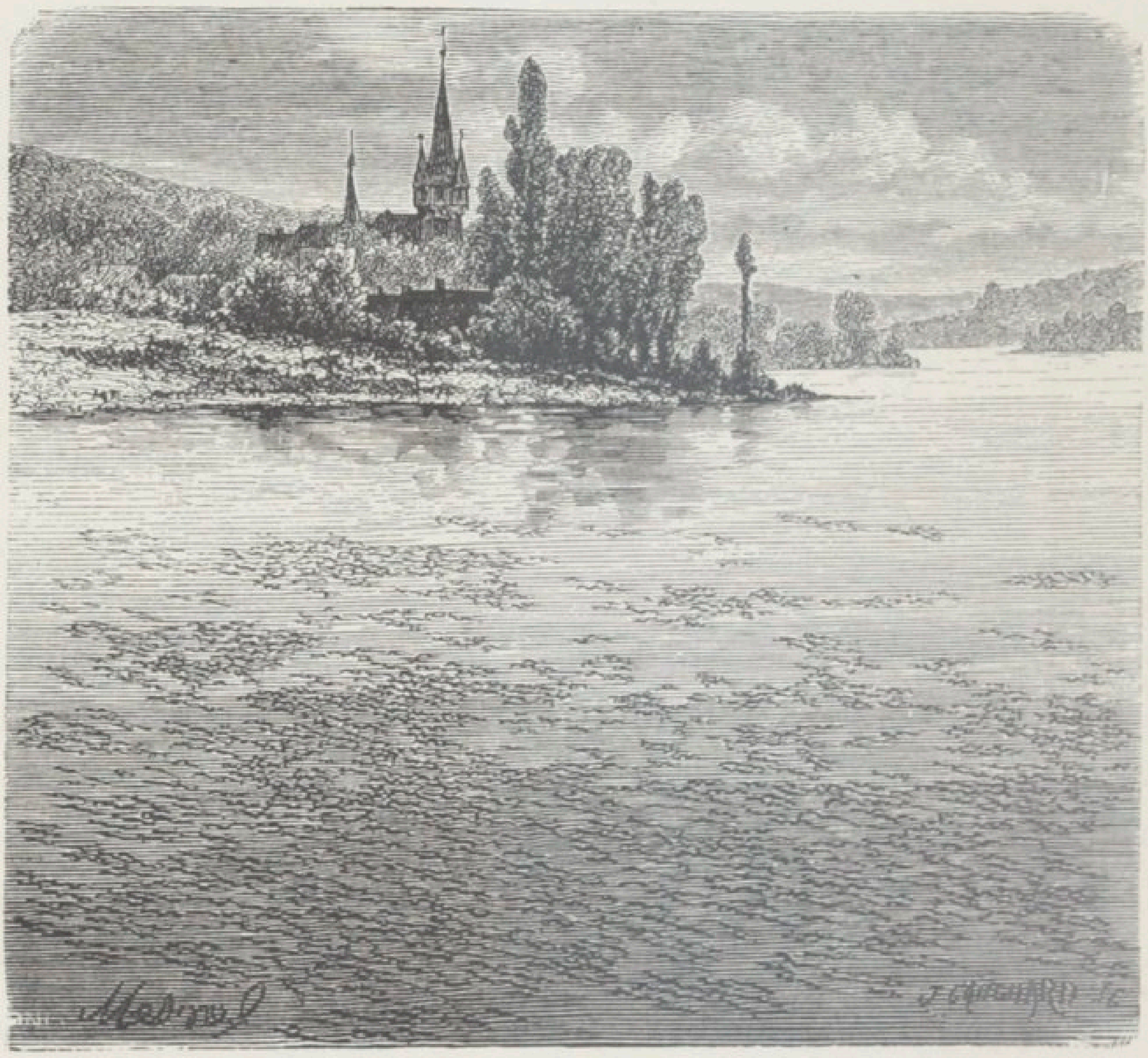
sante quantité, l'anguille émigre; elle s'engage alors dans les ruisseaux ou les plus minces filets d'eau; et, si ces moyens de transport lui font défaut, elle rampe sur les rives peu déclives et *voyage sur terre* en recherchant les sols humides et herbeux par les nuits les plus obscures. Dans des conditions favorables elle franchit, sur terre, des espaces assez considérables, en dévorant les vers, les insectes, les grenouilles, les mollusques qu'elle trouve sur son passage. J'ai pu, en différentes circonstances, constater ces migrations. On peut, dès lors, expliquer comment les anguilles apparaissent ou disparaissent soudainement des eaux qui ne sont point en rapport avec les cours d'eau.

D'après toutes les observations que j'ai faites, l'anguille ne se reproduit jamais dans les *eaux douces*, mais seulement sous l'influence de l'eau de mer. Les jeunes, après leur naissance, sont réunis en petites pelotes pendant quelques jours; ils se séparent ensuite et se nourrissent des détritus et des animalcules qu'ils trouvent sur le limon des eaux saumâtres aux embouchures des cours d'eau. Quand ils ont acquis assez de force, ils remontent, en bandes serrées, ces cours d'eau où on les désigne sous le nom de *montées*, *civelles*, *bouirons;* ils ont alors 20 à 30 millimètres de longueur et 4 à 5 millimètres de tour.

La colonne ou cordon que forme la montée renferme un nombre incalculable d'anguillettes qui se dirigent toujours vers la source, en se tenant, en raison de l'état de l'atmosphère, soit à proximité de la surface, soit au fond de l'eau. Quand la colonne rencontre un affluent ou un filet d'eau quelconque, elle se divise pour se disséminer dans les rivières, les ruisseaux, les lacs,

les étangs, les marais et les canaux, partout enfin où les obstacles ne sont pas insurmontables.

Il ne faut pas perdre de vue que les anguillettes font toujours leur première apparition aux embouchures ou à proximité, dans les *eaux salées ou saumâtres*, et jamais



Montée d'anguillettes.

dans les eaux douces; et que la montée s'effectue toujours *de la mer* dans l'*intérieur des terres*.

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des embouchures, les anguillettes sont moins abondantes, mais toujours de plus en plus fortes, de sorte que l'on ne trouve jamais l'anguille à l'état de montée ou civelle dans les *parties supérieures* des fleuves et des rivières.

Enfin, dans les eaux douces, quels que soient leur état et leur nature, on ne trouve jamais d'anguilles ayant des œufs développés.

Les populations riveraines de nos grands cours d'eau font, à l'époque de la montée, une très grande consommation de jeunes anguilles. On les fait bouillir dans l'eau, ou bien on les prépare en salaisons.

En raison de leur organisation, les anguillettes peuvent être conservées assez longtemps en vie hors de l'eau; aussi, quand les distances à parcourir ne sont pas trop considérables, on les transporte soit dans des sacs mouillés, soit dans des corbeilles plates garnies d'herbes fraîches, pour en peupler les eaux douces, notamment les lacs, les étangs et les mares.

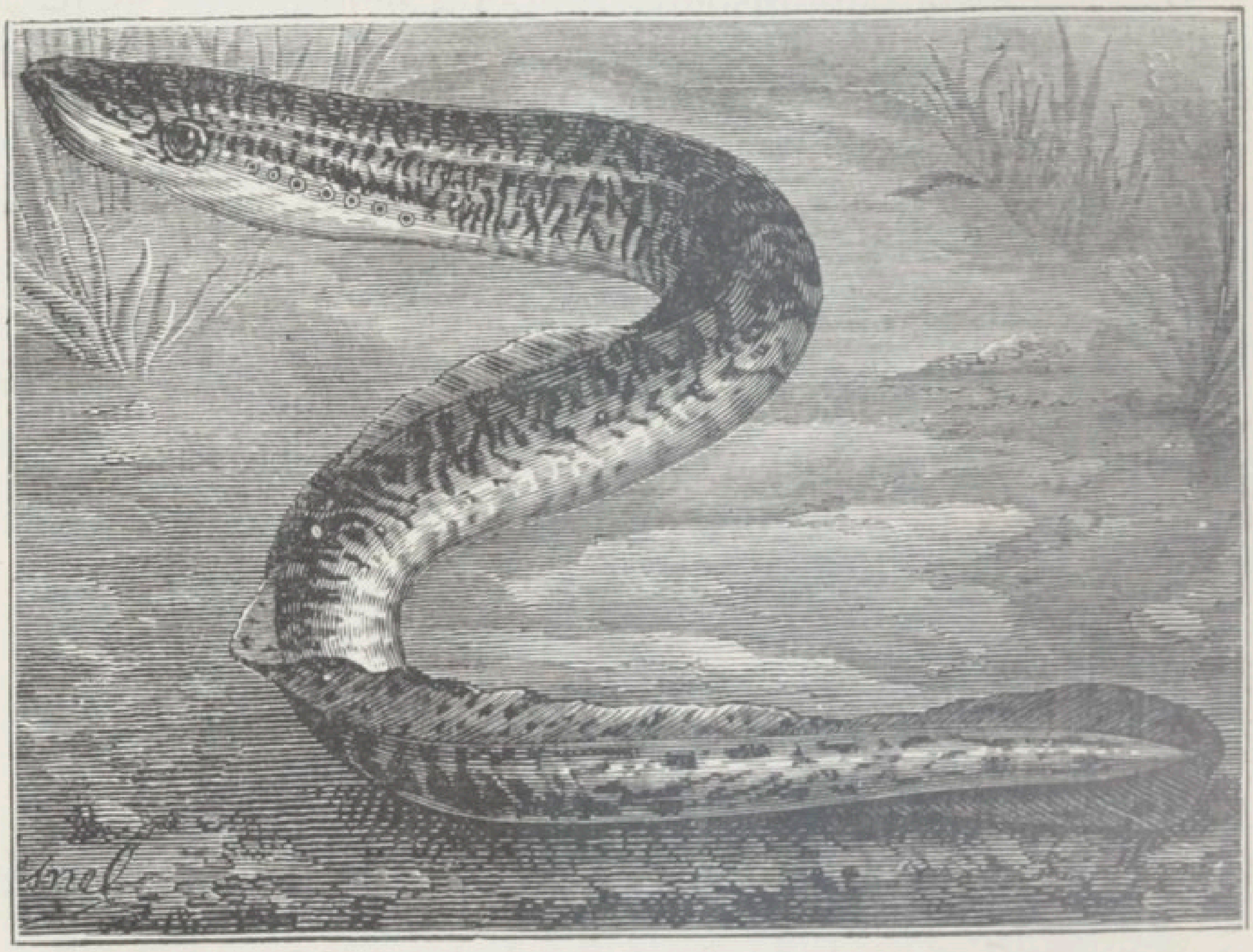
A Monaco, aux îles Baléares, et dans d'autres pays méridionaux où l'on recueille l'eau de pluie dans des citernes, on a l'habitude de jeter, dans cette eau, quelques petites anguilles qui s'y nourrissent d'infusoires et autres animalcules dont la présence pourrait gâter l'eau. Au bout de trois ou quatre ans, ces anguillettes ont pris un accroissement notable et donnent une chair de bonne qualité. Les animalcules et les détritus qui auraient pu être un danger pour la santé des habitants sont convertis, por l'intermédiaire das anguillettes, en aliments saints et substantiels.

IV. La grande lamproie ou lamproie de mer (*Petromyzon marinus*) est propre à l'Océan et à la Méditerranée.

C'est un poisson dont la taille atteint quelquefois 1 mètre, et dont le corps cylindrique est marbré de brun sur un fond jaunâtre. On voit, de chaque côté du cou, sept ouvertures branchiales qui forment deux lignes longi-

tudinales. Ce qu'il y a de plus remarquable encore chez la lamproie marine, c'est sa bouche complètement circulaire, formant une énorme ventouse et pourvue, sur toute sa face interne, de plusieurs rangées circulaires de fortes dents.

La lamproie remonte, au printemps, nos fleuves et



Lamproie de mer ou grande lamproie.

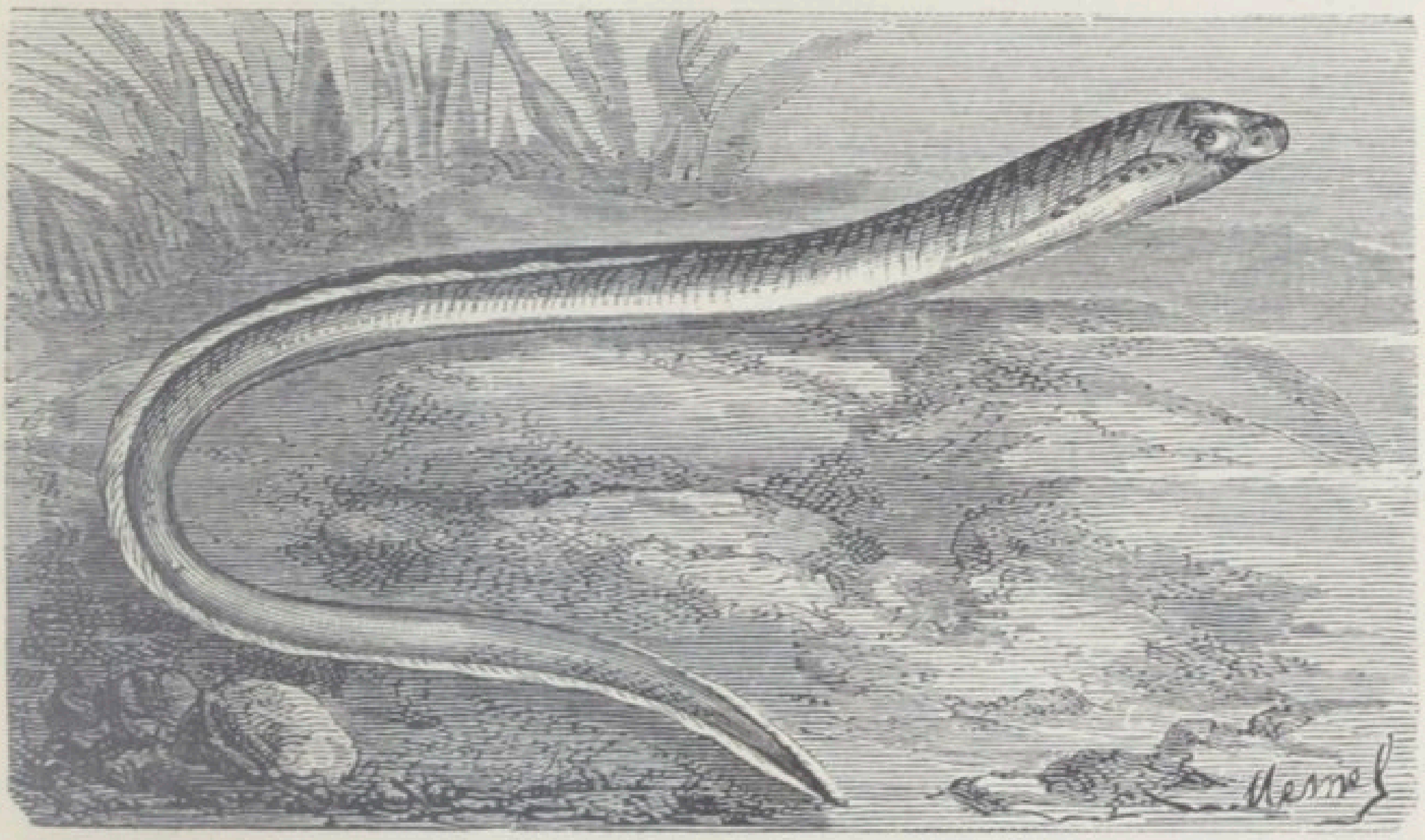
nos rivières, où on la pèche quelquefois en très grande quantité.

Sa chair, qui est grasse et délicate, est généralement estimée. Au douzième siècle, le roi d'Angleterre, Henri Ier, mourut, aux environs d'Elbeuf, pour en avoir mangé une trop grande quantité.

La lamproie fluviatile (*Petromyzon fluviatilis*) ressemble beaucoup par sa conformation générale à la grande

lamproie ; mais elle en diffère par sa taille qui est beaucoup plus petite et par l'armature de sa bouche qui n'offre qu'une seule rangée circulaire de dents. Ce poisson se trouve assez fréquemment dans la plupart des fleuves et rivières de France. Autrefois, on en pêchait annuellement plus d'un million d'individus dans la Tamise.

La lamproie de Planer (*Petromyzon Planeri*) ne quitte



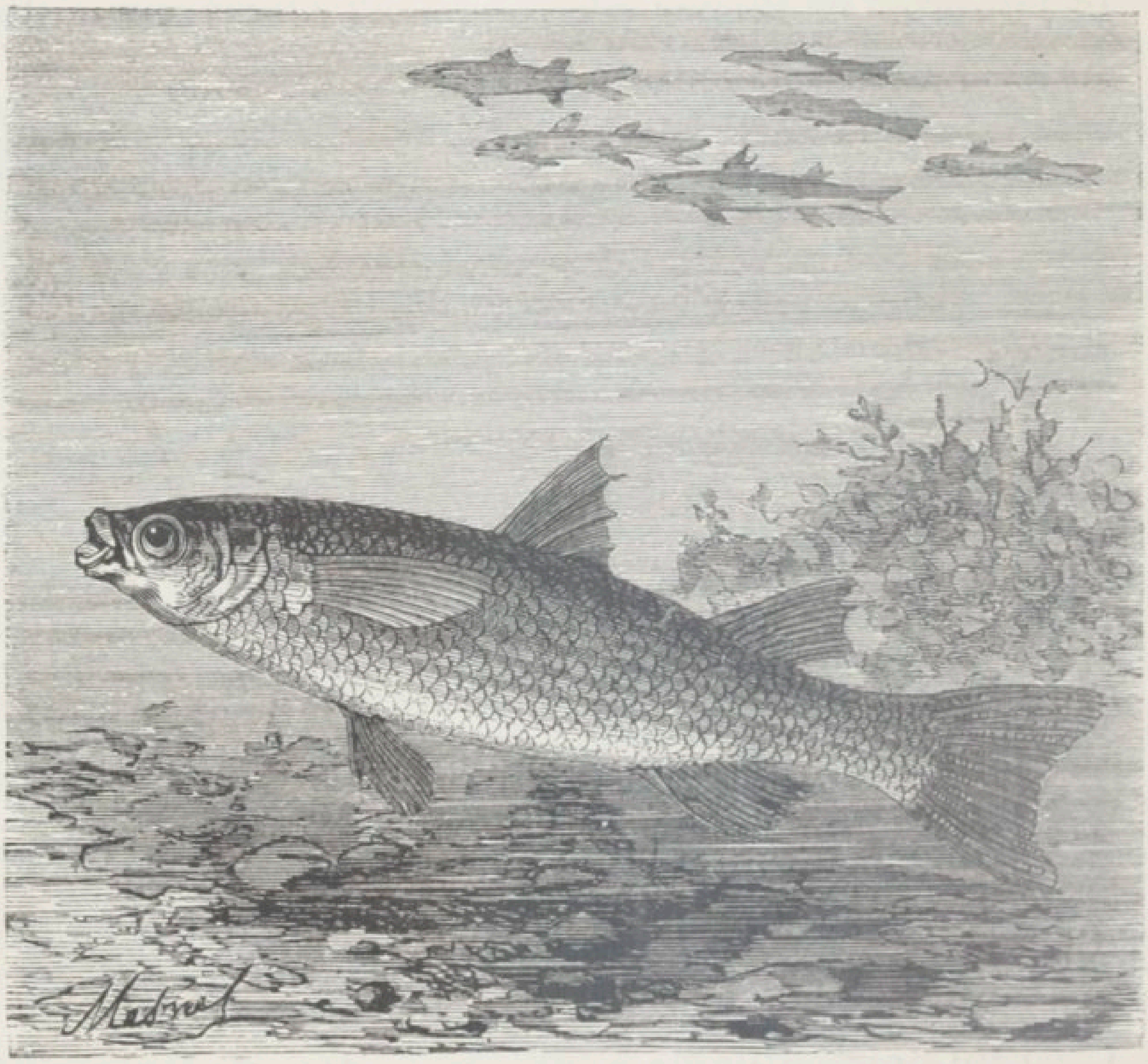
Petite lamproie, ou lamproie de Planer.

jamais les eaux douces ; on la connaît sous les noms de petite lamproie de rivière, sucet, chatouille ou satouille.

C'est un poisson de 25 à 30 centimètres de longueur, vivant dans presque toutes les rivières de l'Europe, dans les ruisseaux peu profonds, au milieu des pierres. Il n'a pas, dans les deux ou trois premières années de son existence, les caractères de l'adulte ; car il subit des métamorphoses quand il a atteint à peu près toute sa croissance. A l'état de larve, la lamproie de Planer est l'ammocète branchiale (*Ammocætes branchialis*) ou vulgairement le *lamprillon* des pêcheurs.

V. Les muges sont des poissons de mer ; mais ils remontent, chaque année, les fleuves et les rivières, souvent à des distances assez considérables des embouchures.

Ces poissons, qu'on désigne, dans certaines localités,



Muge céphale.

sous les noms de *mulets*, *meuils*, sont reconnaissables à première vue par la forme de leur bouche, qui ne ressemble à celle d'aucun autre poisson. Ils sont doués d'une grande agilité, et réussissent souvent, en sautant au-dessus de l'eau, à éviter les filets des pêcheurs. Leur chair est très recherchée pour la table.

Le muge céphale (*Mugil cephalus*), ou grand muge, atteint une taille de 50 centimètres environ et le poids d'au moins 4 kilogrammes ; il est abondant sur toutes les côtes de la Méditerranée ; et, au printemps, remonte le Rhône quelquefois jusqu'au delà d'Avignon. C'est l'espèce la plus estimée pour la table.

Le muge capiton (*Mugil capito*) fréquente les cours d'eau qui se jettent dans l'Océan, la Manche et la Méditerranée. On le voit souvent remonter en grandes bandes dans la Seine, la Loire et la Gironde.

Les essais que j'ai faits pour élever les muges dans des *étangs d'eau douce* ont donné des résultats très satisfaisants.

ÉCHELLES POUR POISSONS MIGRATEURS

Les poissons voyageurs qui, chaque année, remontent de la mer dans la Loire, et de là dans la Vienne, pour frayer vers les sources et dans les affluents de cette rivière aux eaux vives et pures, se trouvaient brusquement arrêtés, il y a quelques années encore, par le barrage de la manufacture d'armes de Châtellerault.

C'était un spectacle curieux que celui des efforts faits par les *saumons* pour sauter dans le bief supérieur ; on les voyait s'élever d'un coup à 1 mètre ou 1 mètre 50 centimètres et quelquefois davantage, au-dessus de l'eau, puis retomber à demi brisés, autant par la dépense de force musculaire que par la hauteur de leur chute. Il était extrêmement rare, si ce n'est au moment d'une crue, que le poisson pût franchir la crête du barrage.

Aussi, depuis sa construction, c'est-à-dire depuis plus de quarante ans, le saumon, très abondant jadis dans la Vienne en aval de Châtellerault, avait disparu en amont, au grand détriment, soit de la reproduction naturelle de cet excellent poisson, soit de l'industrie de la pêche des populations riveraines.

Cet état de choses existe sur un grand nombre d'autres cours d'eau où les poissons rencontrent souvent des obstacles *naturels* ou *artificiels* qu'ils ne peuvent pas toujours franchir. Les obstacles naturels sont formés par les cataractes, les cascades des fleuves et des rivières, et même par les chutes d'eau des ruisseaux qu'on trouve dans les pays des montagnes. Quant aux obstacles artificiels, on les rencontre dans les barrages qui sont construits pour les besoins de la navigation, de l'agriculture et de l'industrie.

Cette situation tendant chaque jour à s'aggraver par suite du développement et de l'extension de la navigation, du flottage, des irrigations agricoles et des établissements industriels, le peuplement des cours d'eau en bonnes espèces de poissons était, de jour en jour, plus gravement compromis. Les fleuves et les rivières, en effet, ne donnent, par la pêche des *poissons sédentaires*, que des produits très limités : ils n'alimentent la consommation générale d'une manière un peu sensible que quand ils sont fréquentés, chaque année, par des troupes de *poissons voyageurs*, tels que les saumons, les aloses, les esturgeons, les anguilles, etc....

La pisciculture fluviatile doit donc avoir spécialement pour objet la propagation de ces précieuses espèces, notamment du saumon et de l'alose qui, chaque année, remontent les fleuves et les rivières après s'être

engraissés à la mer. Ces cours d'eau deviennent ainsi les *chemins d'exploitation de la mer*.

Mais quels moyens à employer pour atteindre efficacement et pratiquement ce but? Je les ai indiqués, à plusieurs reprises, dans mes conférences de pisciculture pratique, et je les ai reproduits dans un rapport lu à la Société d'acclimatation le 28 mars 1856. Voici ce que je disais à cet égard : « Sur un grand nombre de cours d'eau, on construit soit des usines, soit des barrages, écluses, etc., qui ne permettent pas au poisson de *circuler librement*, et surtout d'*aller frayer dans des endroits convenables*. Il en résulte nécessairement que la production de plusieurs espèces devient impossible ou du moins insuffisante et que, par suite, le dépeuplement des eaux s'opère très rapidement.

« Sans porter *aucune entrave au service régulier des usines*, de *la navigation* et *du flottage*, on peut facilement concilier les exigences de ce service avec celles de la reproduction naturelle du poisson. Il suffirait, en effet, d'établir sur les points où la libre circulation et surtout la remonte du poisson sont devenues impossibles, soit des *passages libres*, toujours faciles à franchir par la truite et par les migrateurs, tels que saumon, alose, lamproie, etc., soit des *plans inclinés* avec barrages discontinus qui feraient l'office de déversoirs, ou qui serviraient à l'écoulement des eaux surabondantes, soit enfin des *écluses* que l'on tiendrait ouvertes à l'époque de la remonte ou de la descente. L'organisation de ces passages naturels ou artificiels devrait être rendue *obligatoire*, 1° pour l'avenir, à l'égard des constructions, barrages, écluses, etc., qui seraient établis sur les cours d'eau, et qui, par leur situation, pourraient empêcher

ou entraver la libre circulation, et notamment la remonte et la descente du poisson; 2° dès à présent, à l'égard des établissements de cette nature qui existent sur les cours d'eau dont l'entretien est à la charge de l'État. »

J'ai reproduit ces considérations dans les instructions pratiques pour le repeuplement des cours d'eau que la direction générale des forêts a publiées en mai 1860, instructions dont la rédaction m'avait été confiée lorsque j'étais chargé du service des pêches à l'administration centrale. Plus tard, en avril 1855, je les ai encore reproduites dans le rapport que j'ai lu, à la Société d'acclimatation, sur les mesures relatives à la conservation et à la police de la pêche.

En adoptant les conclusions de mes rapports de 1856 et de 1865, cette société décida que des exemplaires en seraient adressés aux ministres, aux préfets et aux fonctionnaires dans les attributions desquels sont placés les cours d'eau et les canaux.

Les principes que j'avais posés et les considérations que j'avais fait valoir, dès l'année 1856, sur l'utilité et l'opportunité de lever les obstacles à la libre circulation des poissons voyageurs, ont enfin éveillé l'attention des savants, des ingénieurs et du gouvernement.

D'une part, en effet, dans la 2e édition (année 1862) de son rapport relatif à son voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie, M. le professeur Coste, membre de la Société d'acclimatation, a fait connaître les moyens employés dans la Grande-Bretagne pour permettre au saumon de franchir les barrages naturels ou artificiels.

D'autre part, en 1863, dans son rapport sur la pisci-

culture et la pêche fluviale de la Grande-Bretagne, M. Coumes, ingénieur en chef des ponts et chaussées, a décrit les divers systèmes d'échelles à saumons établis en Angleterre, en Ecosse et en Irlande.

Enfin, la loi du 31 mai 1865 est venu compléter celle du 15 avril 1829 relative à la pêche. Cette loi contient les dispositions suivantes :

« Article 1er. Des décrets rendus en Conseil d'État, après avis des conseils généraux des départements, détermineront : les parties des fleuves, rivières, canaux et cours d'eau, dans les barrages desquels il pourra être établi, après enquête, un passage appelé *échelle*, destiné à assurer *la libre circulation du poisson*. »

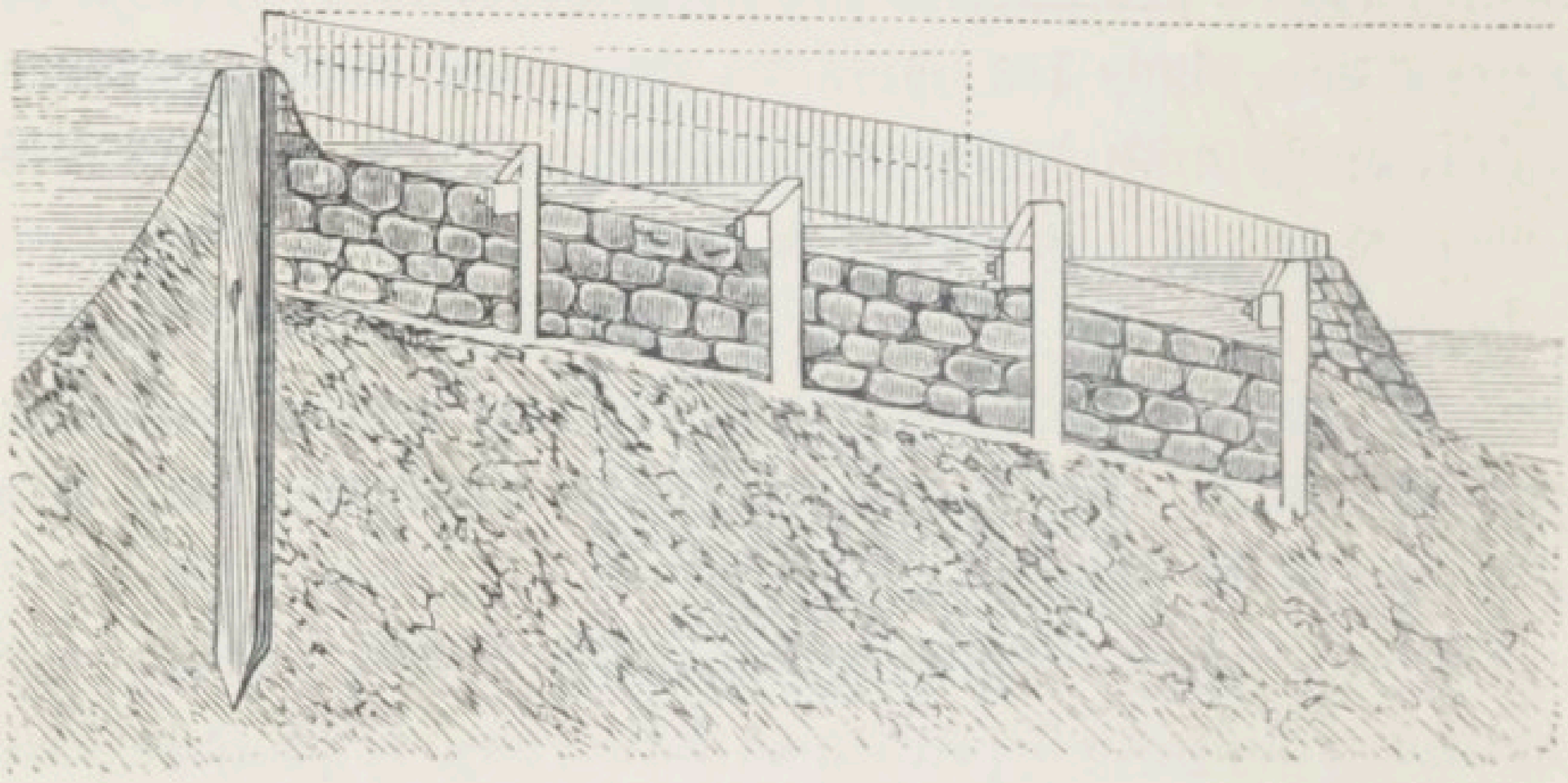
Je suis heureux de voir le gouvernement français prendre en très sérieuse considération les propositions que j'ai faites, il y a une dizaines d'années, sur cette importante question.

Avant d'indiquer ici le système d'échelles ou de plans inclinés adoptés, en France et à l'étranger, pour le passage des poissons migrateurs ou voyageurs, il me paraît utile d'en retracer un court historique.

L'invention de ces appareils remonte à une époque peu ancienne; car c'est en 1834 que M. Smith, propriétaire d'usines en Écosse, désirant s'affranchir des pertes d'eau considérables que causait l'ouverture des vannes pour le passage du poisson, imagina d'établir un plan incliné sur lequel s'étendait une nappe d'eau peu épaisse. Ce plan était muni de cloisons transversales interrompues à l'une de leurs extrémités, de manière à laisser une ouverture alternant avec celle de la cloison qui précède et celle de la cloison qui suit. Par cette disposition le courant, forcé de faire le lacet, était ralenti

et ne causait qu'une faible dépense d'eau. Le plan incliné formait donc une sorte d'escalier ou d'échelle mettant deux biefs en communication. L'expérience ne tarda pas à montrer que le poisson n'hésite pas à s'introduire dans ces passages, et qu'il les franchit si les dispositions en sont bien calculées.

L'inclinaison des plans doit être modérée, celle qui paraît la plus favorable est du huitième, c'est-à-dire que la base du plan doit être huit fois plus grande que la



Coupe d'une échelle pour poissons migrateurs.

hauteur à franchir; pourtant l'inclinaison peut être portée jusqu'au cinquième sans inconvénient.

Les plans inclinés peuvent être construits en bois; mais ce genre de construction a si peu de durée qu'on a préféré les construire en maçonnerie; il faut que les pierres soient jointes par un bon ciment hydraulique, mais il n'est pas nécessaire qu'elles présentent des surfaces bien taillées; les moellons grossiers suffisent. Les cloisons transversales sont faites en dalles enchâssées dans la maçonnerie; elles doivent avoir environ $0^m,30$ d'élévation au-dessus du plan incliné. La largeur des

échelles doit être de 1m,50 ; l'intervalle des cloisons de 1m,20 à 1m,50, et l'ouverture de ces cloisons de 0m,30. La prise d'eau doit correspondre au thalweg du bief supérieur, et être garnie de plusieurs vannes pour qu'on puisse régler l'écoulement de l'eau selon les besoins, et pour que l'une, de 0m,30 de largeur, soit complètement ouverte à l'époque du passage. La direction du plan incliné peut varier selon les exigences des localités : il peut être droit, oblique, replié comme un escalier, pourvu ou privé de paliers aux tournants ; mais il est indispensablement nécessaire que son ouverture inférieure soit placée au point où l'eau tourbillonne et où elle a le plus de profondeur : cette condition est de la plus rigoureuse nécessité.

Sur la rivière de Ballysadore, une échelle avait été faite en ligne droite, et son entrée inférieure se trouvait à 80 mètres de la chute : aucun poisson n'y pénétra. On en changea la disposition, de manière à ramener son entrée près du point où la cascade tombait sur les roches, et ce changement a produit les meilleurs résultats.

Il est facile de donner l'explication de ces faits : les saumons, dans leur ascension périodique, choisissent les eaux qui leur conviennent le mieux ; mais si, dans les rivières qu'ils ont suivies, ils rencontrent un obstacle, ils ne rétrogradent pas pour pénétrer dans un autre cours d'eau, ils stationnent devant l'obstacle, en se plaçant au point où l'eau est le plus agitée et le plus profonde, où s'ouvrent les vannes, où se précipitent les courants. Leur instinct semble les avertir que c'est là que se présentera un passage libre, que c'est là, s'il survient une crue, qu'ils trouveront une nappe assez forte pour qu'ils puissent s'y élever, et ils attendent.

Si leur attente est déçue, ils s'épuisent souvent en efforts impuissants jusqu'au moment où, ne pouvant résister aux lois de la reproduction, les femelles déposent leurs œufs dans des conditions qui en compromettent l'existence. Mais si, dans les lieux où ils s'arrêtent et qu'ils explorent, les poissons trouvent une issue, ils s'y engagent sans hésiter, et arrivent rapidement dans les biefs qu'ils veulent atteindre.

A l'origine, on crut utile de creuser d'espace en espace, sur le plan incliné, des excavations en forme d'auges que l'eau remplissait, et où le poisson pouvait séjourner. On a reconnu que cette disposition était inutile. Le saumon franchit avec une grande rapidité les échelles; il semble qu'il ne se sente pas en sûreté dans ces défilés, et il ne s'y arrête pas.

La nappe d'eau qui descend sur le plan incliné ne doit pas être fort épaisse; on a vu remonter ces poissons dont une partie du dos était hors de l'eau.

Le courant peut être interrompu sans inconvénient : car, quand les vannes sont fermées, le poisson stationne pour saisir une occasion favorable; il reprend son voyage quand l'ouverture des passages le lui permet.

Quelque rapide que soit son ascension, il ne passe pas cependant avec une telle vitesse qu'on ne puisse l'apercevoir; on peut compter ceux qui suivent le chemin qu'on leur a ouvert, et savoir conséquemment à l'avance si la reproduction sera abondante et la pêche fructueuse. Ainsi, à Collooney, en un jour de novembre, on a noté qu'en une heure 267 poissons avaient remonté l'échelle. On a voulu quelquefois, en certains lieux, constater rigoureusement le nombre des poissons franchissant ensemble les échelles; à un moment donné on fermait les

vannes; on a pris en une seule fois 27 saumons et une autre fois 81, au mois de décembre.

Il n'est donc pas permis de douter de l'efficacité des échelles pour assurer la remonte des saumons vers les frayères naturelles; les résultats sont acquis.

On s'empressa de tirer parti de l'invention de M. Smith; des échelles ont été établies sur plusieurs rivières de l'Écosse; mais c'est surtout en Irlande que ce système a été employé avec le plus de succès.

On peut citer particulièrement la pêcherie de Galway, dans laquelle une échelle permet aux poissons de la baie de ce nom d'arriver dans le lac Corrib, en surmontant un barrage de $1^{m},55$ de hauteur ;une autre échelle leur permet ensuite de passer du lac Corrib dans celui de Malk, dont le niveau est à 12 mètres au-dessus du premier.

La pêcherie de Ballysadore a deux échelles : l'une franchissant une cascade de 9 mètres, l'autre une cascade de $4^{m},50$. Elles conduisent le saumon de la baie de Ballysadore dans la rivière formée par la réunion de l'Arrow et de l'Owenmore; une troisième échelle franchit une cascade de $5^{m},50$.

Voici quelques-uns des résultats obtenus dans les pêcheries de l'Irlande : celle de Ballysadore, située au nord de cette contrée, appartient à M. Cooper, ancien membre du parlement britannique; elle mérite de fixer l'attention tant à cause des difficultés vaincues que des produits obtenus.

Antérieurement à l'année 1837, la pêche portait sur les poissons qui entraient dans la baie de ce nom, d'une longueur de 12 kilomètres environ, jusqu'au pied d'une cascade de 9 mètres de chute verticale, limitant la ma-

rée à l'embouchure des deux rivières de l'Owenmore et de l'Arrow. A la faveur des hautes marées, quelques saumons parvenaient quelquefois à franchir cette cascade; mais, à une distance de 400 mètres plus loin, ils arrivaient au pied d'un second obstacle d'une hauteur de $4^m,20$, puis d'un troisième de $5^m,50$. Les poissons ne pouvaient frayer dans cette zone, parce que le fond rocheux et la rapidité du courant présentaient des conditions défavorables.

Pour permettre au saumon de pénétrer dans des eaux offrant des frayères convenables, M. Cooper construisit trois échelles dans les parties élevées de l'Owenmore et de l'Arrow. Les passages furent libres en 1855; l'on y vit monter des saumons même avant l'époque de la fraie. La ponte se fit dans d'excellentes conditions; car, au mois d'avril 1856 et dans le courant de l'année, on vit une très grande quantité de jeunes saumoneaux. Les années suivantes, l'alevin ne fut pas moins abondant. On put faire une série d'expériences très intéressantes sur les migrations et l'accroissement du saumon. Dans ce but, on pêcha plusieurs saumoneaux au moment de leur descente à la mer, au printemps de chaque année, et avant de les remettre à l'eau on les marqua en coupant une partie de leur nageoire adipeuse. Cette marque permit de constater, plus tard, le retour dans les mêmes eaux et l'accroissement acquis en mer.

Quant aux produits obtenus, les résultats sont très significatifs; en effet, en 1854, le produit brut de la pêche n'était que de 300 saumons au plus, d'un poids de 1500 livres anglaises et d'une valeur de 1050 fr.; et, en 1862, le produit s'éleva à 4382 saumons d'un poids de 26 891 livres et d'une valeur de 18 824 francs.

D'où il résulte qu'au bout de six à sept ans, le rendement de la pêcherie est devenu dix-neuf fois plus considérable par le fait seul de l'établissement des échelles; résultat qui en justifie complètement l'utilité et l'opportunité.

ÉCHELLES EN NORWÈGE

En Norwège, les cascades sont très multipliées; presque tous les cours d'eau sont accidentés de chutes ou de barrages naturels qui ont quelquefois une hauteur trop considérable pour permettre aux saumons de les franchir; d'autre part, les scieries établies dans plusieurs localités ont nécessité, pour les retenues d'eau, la construction de barrages qui interdisent à ces poissons l'accès des parties supérieures des rivières qui présentent de bonnes frayères.

Pour parer à ces graves inconvénients, on a construit, avec le bois de sapin qui est très commun dans cette contrée, des échelles à saumon qui assurément ne sont pas comparables, pour l'élégance et la solidité, à celles d'Écosse et d'Irlande, mais qui rendent aussi de bons services, car on a reconnu que, dès les premières années, le produit des pêches a quadruplé sur les cours d'eau où elles ont été établies.

Ces échelles sont formées de caisses de bois de $2^{m},60$ de long sur $1^{m},95$ de large et $1^{m},60$ de profondeur, communiquant entre elles par des canaux, également de bois; elles sont disposées de façon à ne pas être placées vis-à-vis l'une de l'autre pour rompre la puissance du courant. Pour éviter les avaries que la gelée ne man-

querait pas d'y causer, on empêche l'eau d'y circuler pendant toute la saison des froids.

On a pu constater, dans ces appareils, que le saumon monte facilement une pente de 1m,30, et même plus forte en été, époque où ils ont plus de vigueur ; on a de plus reconnu que l'alevin des régions élevées est meilleur et plus beau que celui des parties basses des rivières.

ÉCHELLES AU CANADA

Le système des appareils destinés a faciliter la remonte du saumou a été importé d'Irlande au Canada, et appliqué sur un grand nombre de rivières où les barrages nécessités par les besoins de l'industrie avaient fait disparaître ce précieux poisson.

Là aussi, on a pu constater que l'établissement des échelles avait immédiatement ramené le saumon dans les cours d'eau qu'il avait été forcé d'abandonner, parce qu'il ne pouvait plus pénétrer dans les parties qui présentaient de bonnes frayères naturelles.

ÉCHELLES EN FRANCE

On voit aujourd'hui, en France, un certain nombre d'échelles sur les cours d'eau fréquentés par le saumon. On en a établi sur le Tarn, sur le Blavet, sur la Dordogne (barrage de Mauzac), sur la rivière de Vienne, à Châtellerault.

Voici la description de cette dernière :

L'échelle est construite à 25 mètres de la berge droite

de la rivière, dans le barrage en maçonnerie de la manufacture d'armes de Châtellerault. Ce barrage, dont la crête est à $2^m,50$ au-dessus de l'étiage d'aval, est perpendiculaire à l'axe de la Vienne; il a 112 mètres de longueur entre les rives; l'épaisseur au couronnement est de $4^m,50$, et le mur de chute est vertical sur toute sa hauteur.

Le système adopté pour l'échelle est celui à gradins et compartiments successifs, avec ouvertures contrariées.

L'ouvrage est en maçonnerie et se compose d'un radier de deux bajoyers verticaux parallèles à l'axe, de deux murs de tête faisant suite en amont à ces bajoyers, et se recourbant l'un vers l'autre en forme d'avant-bec, d'un mur de pied en retour d'équerre sur les bajoyers, et de six échelles parallèles au mur de pied.

La longueur totale, depuis l'orifice de la prise d'eau entre les deux murs de tête, jusqu'à celui de sortie dans le mur de pied, est de 10 mètres; la longueur hors d'œuvre est de 5 mètres. L'axe de l'échelle est perpendiculaire à la direction du barrage.

Ce barrage était le seul obstacle à la remonte des poissons voyageurs; car, à peine l'échelle était-elle terminée, qu'à leur première migration les saumons en franchissaient les gradins; on en prenait d'une taille considérable dans un filet d'expérience tendu à l'orifice d'amont; on en constatait la présence, non seulement dans le bief de la manufacture, mais encore en divers points du cours supérieur de la rivière, et même au-dessus de Limoges.

Une fois frayé, le passage de l'échelle a été, depuis lors, fréquenté par un nombre toujours croissant de poissons voyageurs, tels que saumons, aloses et lam-

proies; en sorte que le rempoissonnement de la Vienne, dans toute sa partie en amont de Châtellerault, semble désormais assuré.

CONCLUSIONS

On ne peut méconnaître aujourd'hui l'utilité des échelles ou plans inclinés pour la libre circulation des poissons *alternatifs*, c'est-à-dire de ces espèces voyageuses qui vont alternativement de la mer dans les eaux douces, ou des eaux douces dans la mer. Les essais faits en Europe et même en Amérique ne laissent, à cet égard, aucune incertitude. On ne saurait donc trop encourager et favoriser l'établissement de ces appareils partout où les cours d'eau offrent des obstacles naturels ou artificiels à la circulation des poissons voyageurs.

La propagation de ces espèces de poissons a un intérêt tout particulier pour l'industrie des pêches. D'une part, en effet, en parcourant chaque année, dans presque toute leur étendue, les fleuves et les rivières, elles donnent à l'industrie des pêches une puissante impulsion, et mettent, sous la main des populations riveraines, une matière alimentaire très abondante et très substantielle; d'autre part, elles offrent le précieux avantage de ne revenir dans les cours d'eau qu'après s'être développées et engraissées à la mer, par conséquent sans avoir rien prélevé sur les aliments naturels des espèces sédentaires qui vivent habituellement dans ces cours d'eau.

Les échelles, du reste, contribuent aussi à la propagation de ces dernières espèces, qui ne trouvent pas toujours, dans les cantonnements où elles vivent, les con-

ditions favorables à la ponte ; car elles peuvent, à l'aide des échelles, changer de stations à l'époque de la fraie, et choisir les endroits les plus propres à recevoir leurs œufs, soit dans les cours d'eau eux-mêmes, soit dans leurs affluents.

LES BATRACIENS

Les Batraciens, à l'état adulte, sont des animaux à sang froid, à circulation incomplète, à respiration peu active; leur peau est nue.

A leur naissance, ils respirent par des *branchies* et ressemblent, par conséquent, aux poissons. A l'état adulte, ils ont des *poumons* et dès lors une respiration aérienne.

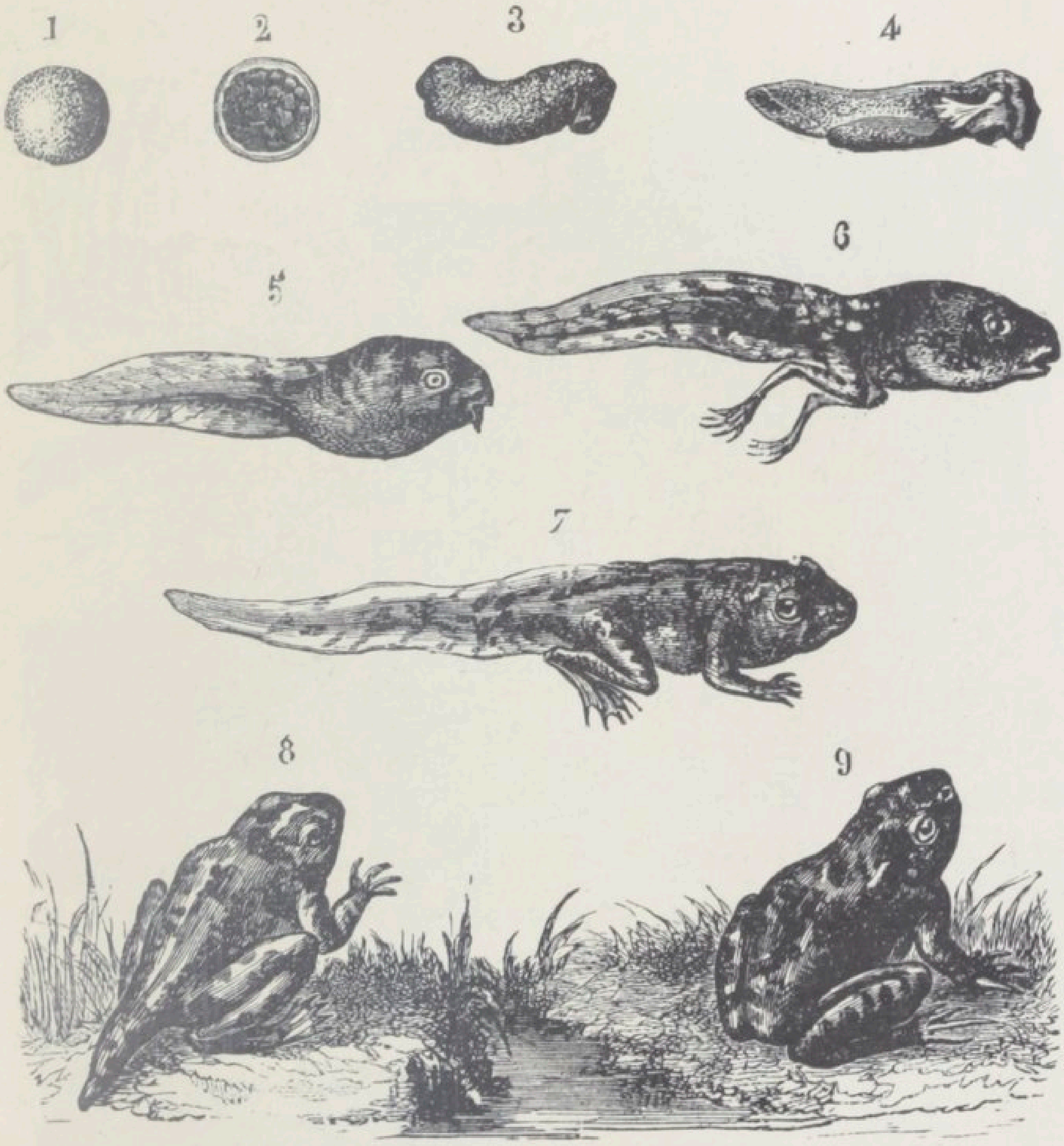
Les représentants des diverses familles de Batraciens dans les eaux douces sont les *Grenouilles*, les *Tritons* ou *Salamandres aquatiques*, et les *Axolotls*.

I. *Grenouilles*. — Les grenouilles sortent souvent de l'eau, soit pour chercher leur nourriture, soit pour se chauffer au soleil; elles se nourrissent de vers, d'insectes, de petits poissons et de petits mollusques. Elles choisissent toujours une proie vivante et en mouvement, et se mettent à l'affût pour la guetter; quand elles la voient, elles fondent sur elle avec vivacité.

Dès le mois de mars, les grenouilles restées à l'état de torpeur au fond de l'eau commencent à s'agiter; c'est à cette époque qu'elles se multiplient. Chaque femelle peut pondre de six cents à douze cents œufs, formés

d'une sphère glutineuse et transparente, au centre de

Développement du têtard.



1. Œuf de grenouille.
2. Œuf fécondé et entouré d'une vésicule.
3. Premier âge du têtard.
4. Apparition des branchies respiratoires.
5. Développement des branchies du têtard.
6. Formation des pattes postérieures du têtard.
7. Formation des pattes antérieures; suppression graduelle des branchies.
8, 9. Développement des poumons; réduction de la queue; grenouille.

laquelle est un petit globule noirâtre. Au bout de peu de temps, ce globule, qui était l'embryon et qui s'est déve-

loppé à l'intérieur de l'œuf, se dégage et s'élance dans l'eau : c'est le *têtard* de grenouille.

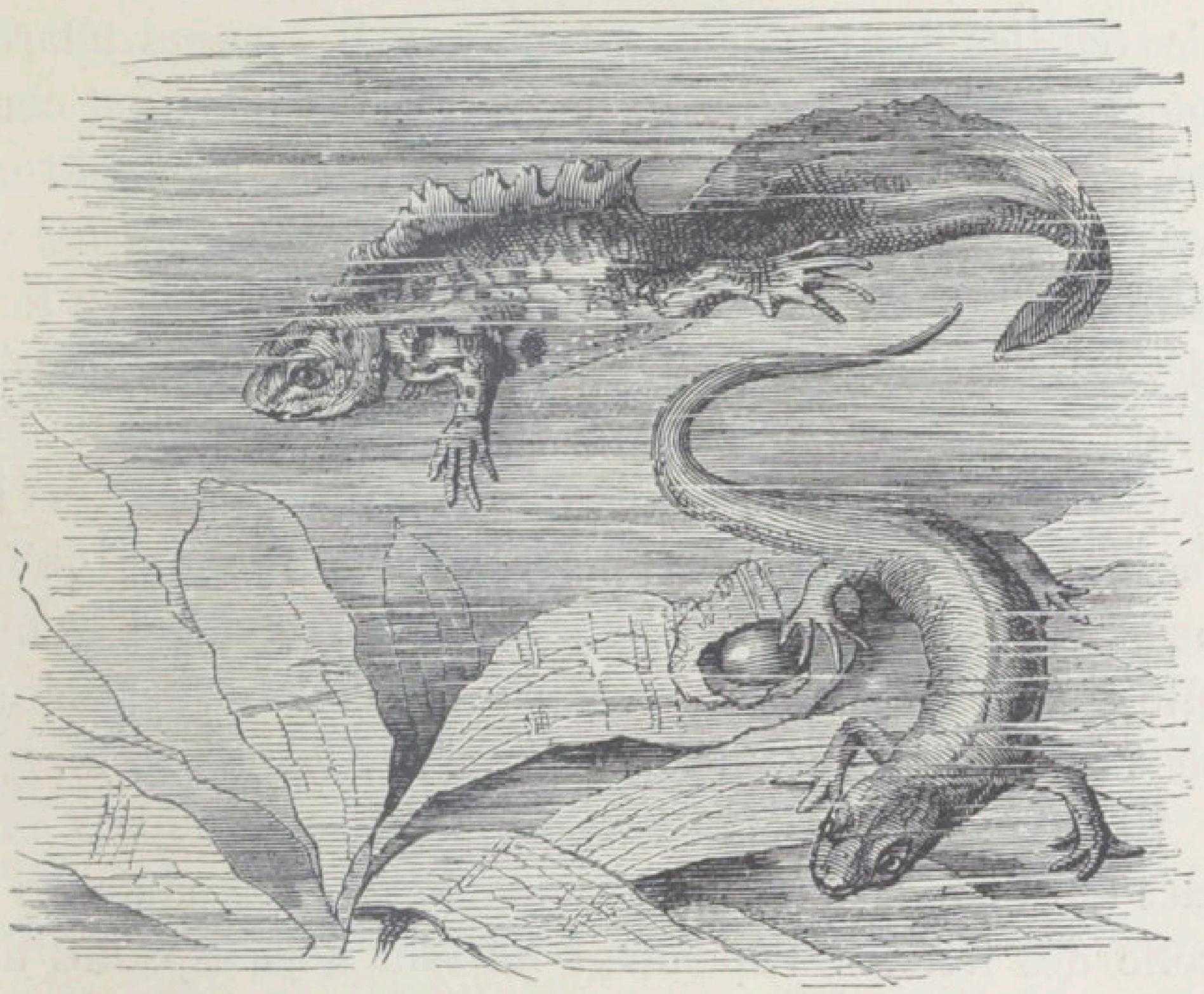
Son corps, qui se termine par une longue queue apla-



Grenouille.

tie formant une véritable nageoire, n'a point de pattes. De chaque côté du cou se trouvent deux grandes branchies en forme de panaches qui bientôt se flétrissent, sans que la respiration cesse d'être aquatique, car le têtard possède aussi des branchies intérieures comme

les poissons. Peu de temps après, les pattes postérieures commencent à se montrer, et acquièrent une grande longueur. Les pattes postérieures se développent sous la peau, qu'elles finissent par percer. Enfin, la queue se flétrit, s'atrophie peu à peu de façon à disparaître complètement chez l'animal parfait. Vers la même époque,



Salamandre aquatique ou Triton.

les poumons se développent et commencent à fonctionner.

Nous avons, en Europe, deux espèces de grenouilles : 1° La grenouille verte habite les eaux courantes et dormantes ; 2° La grenouille rousse, un peu plus petite que la précédente, habite les lieux humides, dans les champs et les vignes. Elle ne se rend dans l'eau que pour se reproduire ou pour hiverner.

II. *Tritons* ou *Salamandres aquatiques*. — Ces animaux, qui sont essentiellement aquatiques, viennent rarement à terre ; on les trouve dans les fossés, les marais et les étangs. Ils sont très carnassiers, et se nourrissent de mouches, de divers autres insectes, du frai de grenouille, et même des individus de leur propre espèce. La femelle pond des œufs isolés qu'elle fixe au-dessous des feuilles des végétaux aquatiques. Les jeunes têtards naissent une quinzaine de jours après la ponte, et conservent longtemps leurs branchies. Les tritons peuvent vivre longtemps dans une eau très froide, et même au milieu de blocs de glace. Lorsque les glaçons se fondent, ils sortent de leur engourdissement et reprennent leurs mouvements en même temps que leur liberté. Ils présentent un autre fait non moins remarquable dans la facilité avec laquelle ils réparent les mutilations qu'ils ont subies. Non seulement leur queue repousse quand elle a été coupée ; mais leurs pattes mêmes se reproduisent de la même manière et plusieurs fois de suite.

III. *Axolotls*. — Ces Batraciens, qui sont propres aux lacs de Mexico, subissent une métamorphose analogue à celle des tritons. Cependant ils sont déjà capables de se *reproduire* pendant leur état branchifère. Lorsqu'ils se sont transformés, ils offrent tous les caractères du genre américain de salamandres auquel on a donné le nom d'*Ambystomes*.

LES OISEAUX AQUATIQUES

Les oiseaux réunissent tous les degrés d'organisation ; car ils volent, marchent, nagent et plongent. Ils se distinguent, parmi tous les autres êtres vivants, par la fidélité de leurs amours. On voit fréquemment un mâle s'attacher à une femelle, et vivre avec elle jusqu'à la mort de l'un d'eux.

A l'époque de la ponte, la femelle modifie ses habitudes. Elle enchaîne sa liberté, et reste souvent sur son nid malgré la faim ou le péril. Le mâle, du reste, lui prodigue les soins les plus tendres et pourvoit généralement à sa nourriture ou la remplace sur le nid pour couver les œufs. Leur sollicitude pour leurs petits est incomparable.

Certaines espèces d'oiseaux aquatiques fournissent à l'homme une nourriture très recherchée et très estimée. Mais les oiseaux sont surtout utiles à l'homme en détruisant, pour s'en nourrir, une foule d'animaux nuisibles, et notamment les insectes qui ravagent les champs ou les forêts.

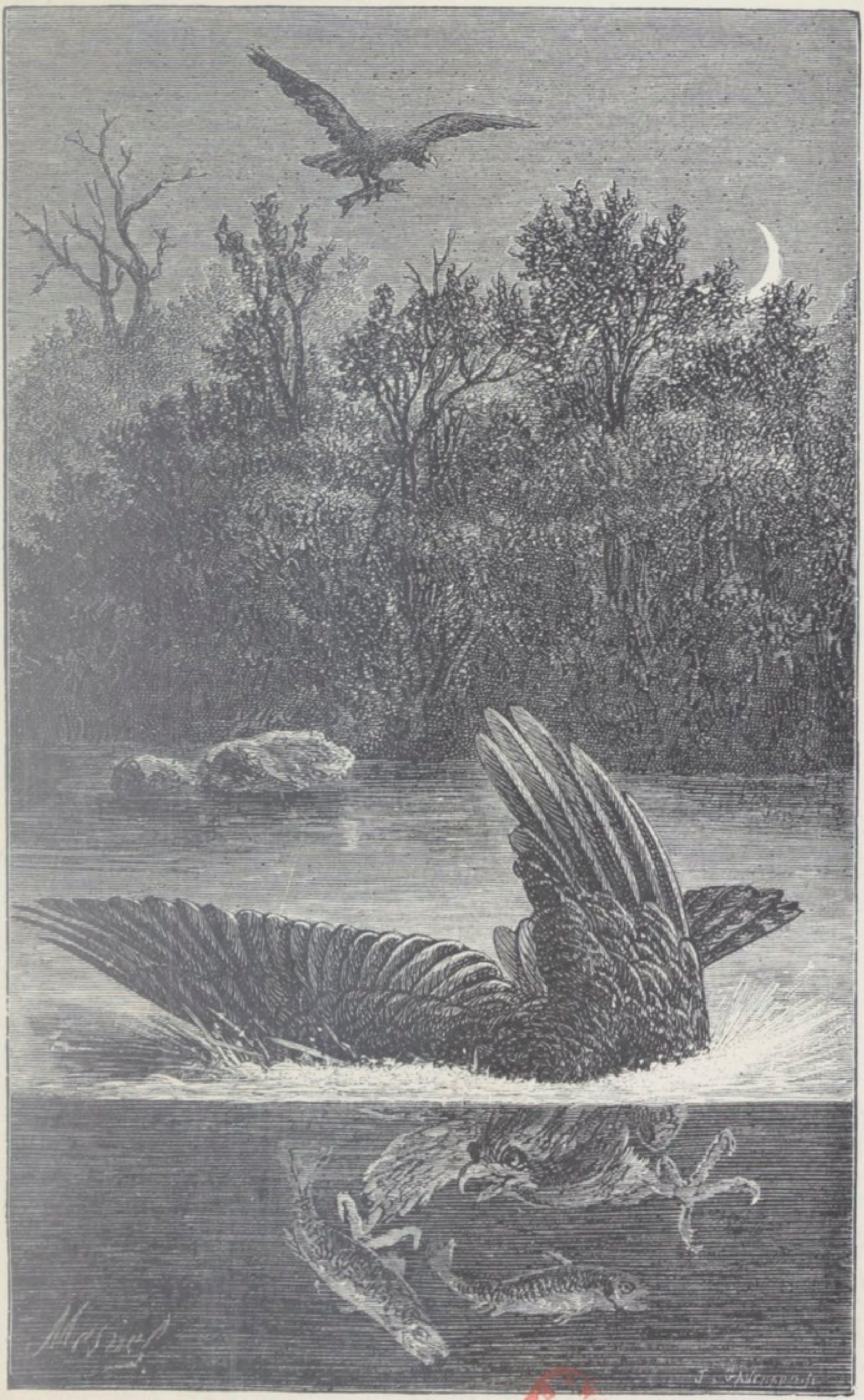
I. *Aigles pêcheurs* ou *Pygargues*. — Les pygargues sont des rapaces diurnes qui se distinguent des aigles

proprement dits par leurs tarses emplumés seulement à la partie supérieure; leur nourriture, d'ailleurs, se compose presque exclusivement de poissons. Ils chassent aussi, sur le bord des eaux où ils se tiennent habituellement, de petits mammifères et des oiseaux aquatiques.

Ils sont doués d'une vue dont la portée est très grande; car un pygargue planant à une hauteur considérable distingue très nettement un poisson, même de dimension moyenne, dont le dos vient effleurer la surface de l'eau; il fond sur lui et le saisit avec ses serres qui sont très puissantes. J'ai vu souvent, sur les lacs et les fleuves, un de ces oiseaux attaquer soit un gros brochet dormant au soleil au milieu des plantes aquatiques, soit une forte truite ou un saumon venant happer des insectes à la surface de l'eau. Il enfonce alors ses serres dans la chair du dos, et parvient, en s'aidant de ses ailes, il amener le poisson sur le rivage où il le dépèce. Mais à est quelquefois victime de son audace et de sa voracité. Un poisson très vigoureux et de fortes dimensions peut plonger et entraîner avec lui, au fond de l'eau, le pygargue qui périt alors asphyxié.

L'orfraie ou pygargue d'Europe est un grand et bel oiseau qui atteint presque la taille de l'aigle royal, c'est-à-dire un mètre environ. On le rencontre dans toute l'Europe et en Afrique. Il passe sur nos côtes, en automne, en poursuivant les bandes d'oies et de canards qui émigrent vers le Sud; et on le revoit au printemps lorsqu'il retourne vers le Nord.

Le pygargue à tête blanche, nommé vulgairement aigle à tête blanche, habite l'Amérique septentrionale. Il est doué de beaucoup de force et d'adresse. C'est peut-



Aigle pêcheur.

être pour ce motif qu'il est représenté comme emblème sur l'étendard des États-Unis. Ce choix déplaisait à l'illustre Franklin. « C'est un oiseau d'un naturel bas et « méchant, disait-il; il ne sait point gagner honnête- « ment sa vie. En outre, ce n'est jamais qu'un lâche « coquin. Le petit roitelet, qui n'est pas si gros qu'un



Grèbe huppé.

« moineau, l'attaque résolument et le chasse de son can- « ton. Ainsi, à aucun titre, ce n'est un emblème conve- « nable pour le brave et honnête peuple américain. »

Dans l'Inde et le Bengale, le pygargue garanda ou pygargue des Grandes Indes est l'objet de la vénération des brahmes, comme oiseau consacré à Vishnou.

II. *Grèbes*. — Ces oiseaux vivent sur la mer, mais ils

préfèrent le séjour des eaux douces, où ils se nourrissent de végétaux aquatiques, d'insectes, de vers, de mollusques et de petits poissons. Ils nagent avec une égale facilité à la surface des eaux comme entre deux eaux; dans cette dernière natation, ils se servent des ailes et semblent voler dans l'élément liquide : ils plongent longtemps, voyagent et émigrent sur les eaux. Sur terre, leur démarche est gauche et gênée; ils se tiennent presque constamment dans une attitude verticale, appuyés sur le croupion, les doigts et les tarses étendus latéralement; mais ils sont très élégants dans l'eau, où ils plongent et nagent admirablement. On les trouve dans l'ancien et le nouveau continent; leur dépouille y est utilisée comme fourrure; et on fait des manchons d'un blanc argenté avec la peau de leur poitrine, dont le duvet est serré, ferme et lustré.

Le grand grèbe ou le grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) est assez commun sur les cours d'eau et les étangs les plus profonds du midi de la France, où il arrive en automne et reste jusqu'au printemps. Les plumes de la tête sont longues et divisées, sur l'occiput, en forme de deux cornes de couleur noire vers le bout. Je n'ai souvent trouvé, dans l'estomac de cet oiseau, que des pelotes de plumes dont il avait dépouillé son abdomen pour lui servir de lest ou d'aliment à défaut d'autre nourriture.

Le petit grèbe (*Podiceps minor*), grèbe de rivières ou grèbe castagneux, est sédentaire sur les cours d'eau, les étangs et les marais du midi de la France; sa chair y devient fort grasse, et d'un meilleur goût que celle de ses congénères. Il construit, dans les roseaux et à la surface de l'eau, un nid dans lequel la femelle pond cinq ou sept œufs oblongs, d'un blanc verdâtre ombré



Nid de grèbe castagneux.

de brun. Ce nid est un véritable radeau qui vogue à la surface de nos étangs; il est formé d'un amas de grosses tiges de plantes aquatiques habilement entremêlées et très serrées; et comme celles-ci contiennent une notable quantité d'air dans leurs cellules, et qu'en se décomposant elles produisent divers gaz, l'ensemble devient plus léger que l'eau. Si la femelle est menacée d'un danger quelconque, elle plonge une de ses pattes dans l'eau et s'en sert comme d'une rame pour transporter ailleurs le berceau de sa progéniture. Le nid entraîne souvent avec lui une grande nappe d'herbes aquatiques, et ressemble alors à une petite île flottante.

III. *Poules d'eau.* — Les poules d'eau sont répandues sur une partie du globe, au milieu des marais et des étangs, aux bords des lacs et des rivières. Ce sont des oiseaux très gracieux, qui se tiennent habituellement parmi les roseaux, et se promènent quelquefois sur les larges feuilles des nénufars. Quoique leur vol ne soit ni élevé ni rapide, elles savent néanmoins éviter le chasseur avec beaucoup d'adresse. Harcelées de trop près, elles se jettent à l'eau, plongent et ne reparaissent que quelques pas plus loin, en ne montrant de leur tête que ce qui est strictement nécessaire pour respirer et étudier la situation; elles ne s'envolent que lorsque tout danger a disparu. Dans certains pays, elles sont sédentaires; dans d'autres, au contraire, elles accomplissent des migrations, et, dans ce cas, elles varient leurs plaisirs en voyageant tantôt à pied, tantôt à la nage, tantôt à tire d'aile. Elles suivent, chaque année, la même route, et reviennent établir leur nid au lieu où elles ont fait leur première ponte. Les œufs sont couvés alternativement par le mâle et la femelle, qui ont la précaution,

lorsqu'ils s'éloignent, de recouvrir d'herbes leur précieux trésor, afin de le soustraire aux recherches de leurs ennemis, et surtout à la voracité des corbeaux et des pies.

La poule d'eau ordinaire (*Gallinula choropus*) habite l'Europe, où on la trouve surtout en France, en Italie, en Allemagne et en Hollande. Elle est d'un naturel timide, et reste cachée, pendant le jour, au milieu des roseaux. Son nid est construit très habilement avec des débris de roseaux et de joncs entrelacés. Immédiatement après leur éclosion, les petits sortent du nid et suivent leurs parents. Ils ne sont alors revêtus que d'un duvet rare et grossier; mais ils courent avec vitesse, comme de petits rats, sur les plantes aquatiques, nagent et plongent pour se cacher à la moindre apparence de danger.

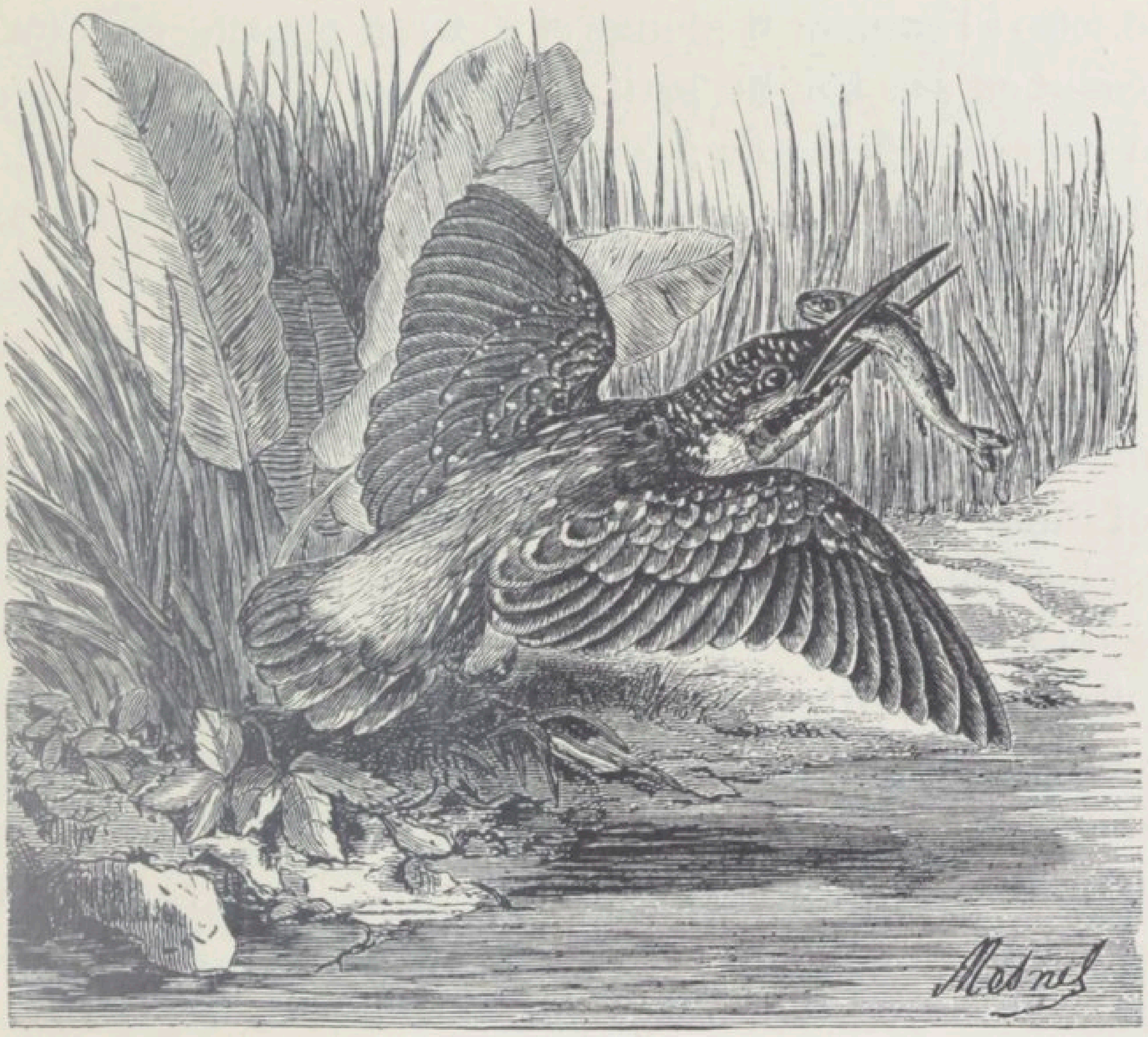
IV. *Martins-pêcheurs.* — Ces oiseaux sont les *Alcyons* des anciens, et ont été l'objet de fables ridicules. On leur attribuait, par exemple, la propriété de faire sécher le bois sur lequel ils s'arrêtaient. On accordait à leur corps desséché la propriété d'indiquer le vent, d'écarter la foudre, de donner en partage la beauté, d'amener la paix et l'abondance. Aujourd'hui encore, dans certaines provinces, on croit que leur dépouille préserve les draps et autres étoffes de laine de l'attaque des teignes. Les martins-pêcheurs sont répandus sur toute la surface du globe. On en trouve un grand nombre d'espèces surtout dans les régions chaudes de l'Afrique et de l'Asie.

Le martin-pêcheur alcyon (*Alcedo ispida*) est un de nos plus beaux oiseaux ; son plumage ne le cède en rien, pour la vivacité des nuances, à celui des plus riches espèces des tropiques.



Nid de poule d'eau.

Si les oiseaux de proie, habitants des grands bois, sont considérés comme nuisibles pour le chasseur, le martin-pêcheur, sur le bord des eaux, peut être regardé par le pêcheur comme un oiseau essentiellement nuisible. Semblable à ces voleurs du grand monde, il porte la brillante livrée d'un gentilhomme, son plumage bleu et



Martin-pêcheur d'Europe.

vert le fait respecter et aimer par ceux qui devraient lui vouer une haine implacable; mais il est si beau quand il vole, les couleurs de son habit jettent de si joyeux reflets, que vraiment ce serait dommage d'en vouloir à ses jours, et pour ne point passer pour barbare on le laisse vivre paisiblement. Vrai braconnier de rivière, toujours

à l'affût, toujours en chasse, il fait une énorme consommation de petits poissons; voyez-le perché des heures entières sur la même branche; on le prendrait pour un philosophe rêveur, tant il est immobile, tant il paraît détaché des choses de ce monde; mais attendez, il tourne la tête, baisse les yeux: c'est qu'il aperçoit une proie, objet de sa convoitise; dès qu'il juge le moment propice, il se jette à l'eau, où il plonge et reparaît presque aussitôt, tenant en son bec un petit poisson tout frétillant. Pour le consommer il vole à terre, où il le tue avant de le manger. Comme le canard, il est vorace, et comme lui il fait vite sa digestion; aussi son appétit est insatiable, et, à peine son repas achevé, il se remet à la recherche d'une nouvelle victime. En changeant de place, s'il aperçoit quelque proie facile, il s'arrête tout à coup dans son vol rapide, s'élève, plane quelques instants, et se laisse tomber comme un plomb sur le poisson, qu'il manque bien rarement.

Son organisation est telle, qu'il ne peut rester vingt-quatre heures sans manger; aussi lui faut-il une nourriture énorme par rapport à sa taille. J'ai pu constater qu'un martin adulte consommait par jour de 150 à 160 grammes de poissons, ce qui fait par an 54 à 58 kilogrammes! C'est beaucoup par un si petit être, mais ce n'est pas tout. Ces 54 à 58 kilogrammes sont formés, dans la plupart des cas, de fretin ou d'alevin des meilleures espèces, qui seraient devenus de bons et gros poissons; le martin choisit ses mets; il aime les fins morceaux et dédaigne souvent le fretin commun.

Le martin-pêcheur joint la hardiesse à l'habileté. Il va pêcher dans les viviers, dans les parcs d'éclosion; je l'ai même vu venir prendre le poisson jusque dans le pa-

nier du pêcheur, quand celui-ci était éloigné et attentif à suivre les mouvements de son bouchon.

V. *Cincle plongeur* ou *Merle d'eau*. — Cet oiseau est connu dans quelques localités, particulièrement en Savoie, sous le nom de *Religieuse*, à cause du large plastron blanc qui lui couvre toute la gorge, le devant du



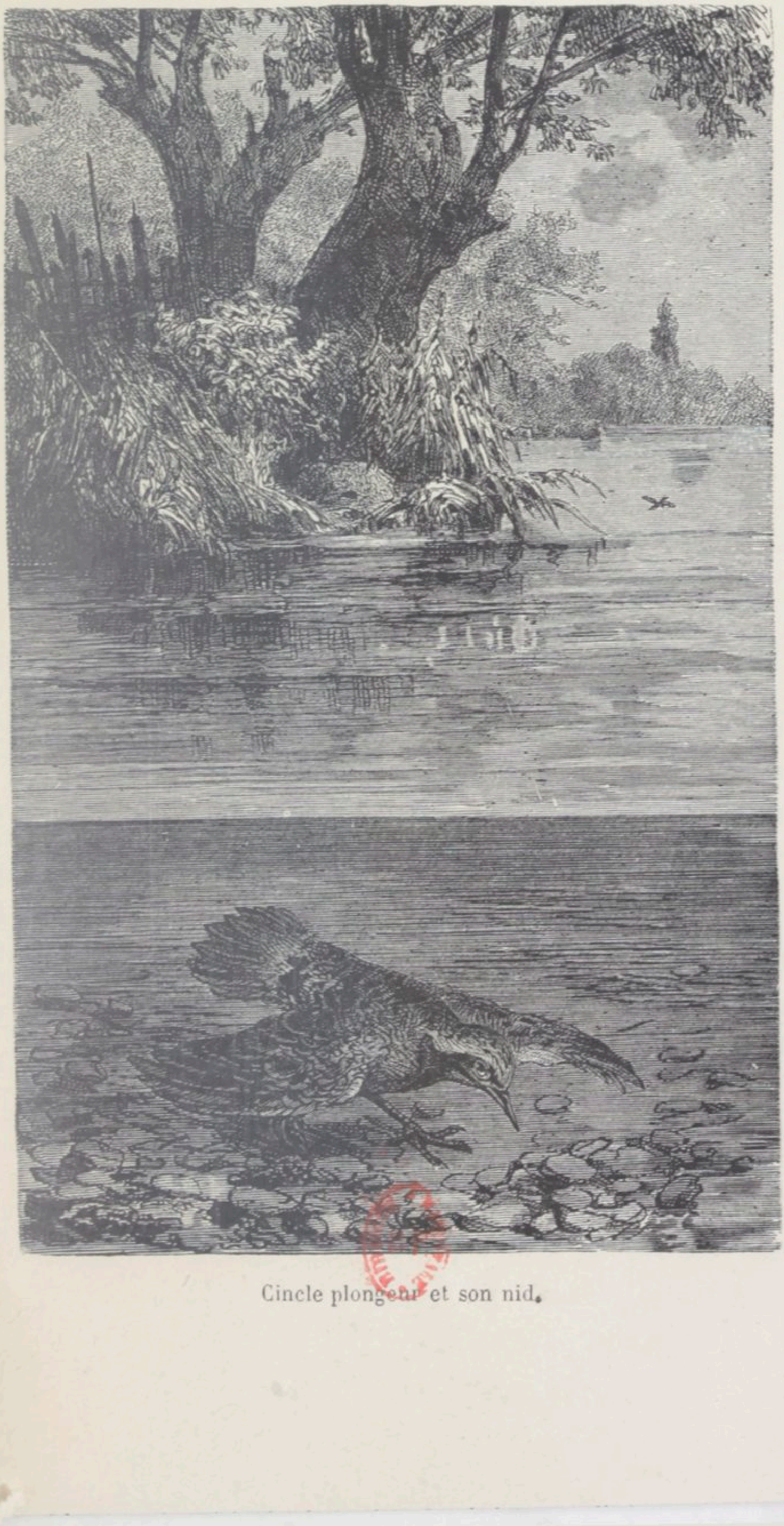
Martin-pêcheur d'Afrique.

cou et la poitrine, où il forme une espèce de rabat d'autant plus apparent que le reste du plumage est brun ou même noirâtre; c'est aussi pour ce motif que quelques personnes l'appellent ironiquement le *procureur*.

Par ses mœurs franchement aquatiques, le cincle constitue une curieuse exception dans l'ordre des passe-

reaux; car il est toujours, sur les bords ou au milieu des eaux, à la recherche des insectes, des mollusques et des petits poissons dont il fait sa nourriture. Quoiqu'il n'ait pas les doigts palmés même rudimentairement, il plonge et se meut entre deux eaux, en étendant les ailes et s'en servant comme de nageoires. Souvent aussi il rase, dans son vol, la surface de l'eau pour saisir les insectes ailés. Pour chercher ses aliments dans l'eau, il y descend d'abord jusqu'aux plumes du ventre, ensuite il laisse pendre ses ailes en les agitant durant l'immersion, et continue de marcher, la tête haute, jusqu'au fond; là il se promène, va et revient sur ses pas, en capturant des larves, des vers, des mollusques et de petits poissons avec la même aisance que sur la grève. C'est dans cet état que son plumage, serré et comme imprégné d'une matière huileuse, paraît quelquefois entouré de bulles d'air produites par le mouvement de trépidation que les ailes impriment pendant l'immersion et qui lui donnent un aspect argenté. D'autres fois, il passe comme un rat à la surface de l'eau, d'un bord à l'autre, ou il flotte avec les ailes étendues en se laissant aller au courant à la poursuite des insectes et du menu fretin.

Les oiseaux plongeurs sont forcés de remonter fréquemment à la surface pour renouveler l'air de leurs poumons; le cincle sait renouveler sa provision d'air au sein même de l'eau. On le voit, en effet, après une immersion de 25 ou 30 secondes dans les eaux claires et transparentes, s'arrêter un instant, relever la tête en laissant échapper de son bec quelques bulles d'air, puis fouiller rapidement sous ses ailes légèrement écartées du corps et reprendre sa marche, tandis que des centaines de petites bulles d'air s'échappant de dessous les ré-



Cincle plongeur et son nid.

miges viennent crever à la surface. 25 ou 30 secondes après, il recommence et ne revient à l'air libre que lorsqu'il ne remonte plus un seul globule, la provision étant épuisée. On peut conclure de là que, sous l'écartement des ailes, au moment où le cincle entre dans l'eau et qu'il *s'ébroue*, il s'amasse une certaine quantité d'air dont l'oiseau s'empare en partie lorsqu'il a rejeté celui qui n'est pas respirable, et que c'est par ce renouvellement d'oxygène aspiré qu'il peut demeurer immergé pendant une minute et demie, et quelquefois même plus longtemps.

Le cincle est essentiellement montagnard; il recherche les lieux qui lui offrent des rivières, des torrents, des ruisseaux d'eau limpide coulant sur des graviers. Mais, au commencement de l'automne, il se rapproche de la plaine pour s'établir sur les bords des lacs hérissés de rochers, ou le long des ruisseaux ou bien à la source des rivières. Quand il a choisi son canton, il ne le quitte pas et n'empiète sur les parties voisines que forcé par de graves circonstances; mais s'il respecte la propriété du voisin, en revanche il veut être maître chez lui. Il y vit en famille, et ne supporte pas les étrangers ou les indiscrets.

VI. *Fauvettes des roseaux*. — Ces jolis et gracieux oiseaux grimpent avec agilité le long des roseaux qui croissent dans les étangs et les marais, ou sur les bords des lacs et des eaux courantes. Leur nourriture ne se compose presque exclusivement que d'insectes.

La rousserolle turdoïde (*Calamoherpe turdoides*) est connue vulgairement sous les noms de *rossignol de marais* ou de *cra cra;* elle est la plus grande de toutes celles connues en Europe, et n'arrive en France que

vers la fin d'avril pour en repartir en août ou, au plus tard, en septembre, dès que les brouillards se manifestent dans les localités qu'elle habite. Le mâle paraît généralement quelques jours avant la femelle. Il commence à chanter dès les premiers jours de mai, et dé-



Fauvette des roseaux.

bute ordinairement par les syllabes *cra*, *cra*, *cara*, *cara*, dites lentement et d'un ton enroué; il continue ensuite par celles-ci : *tret*, *tret*, *treu*, *hûy*, répétées avec un peu plus de vivacité. Il chante jusqu'au commencement de juillet, surtout le matin et le soir, et même durant la nuit. Pour établir son nid, la grosse rousserolle choisit les points les plus chargés de roseaux dont le pied



Nid de fauvette Rousserolle.

baigne dans l'eau. On l'y voit grimper avec prestesse le long de leurs cannes, saisir en même temps les insectes qu'elle y découvre et poursuivre au vol les mouches et libellules. Le mâle et la femelle commencent à confectionner leur nid vers le milieu de mai. Ils ramassent, à cet effet, une grande quantité de tiges et de feuilles sèches, surtout de petits joncs et de roseaux, dont ils composent tout leur ouvrage à l'extérieur, après avoir entortillé les premiers brins autour de trois, quatre ou cinq cannes très rapprochées les unes des autres, de sorte que le nid se trouve assujetti à peu près dans toute sa hauteur, et placé généralement à 1 mètre au-dessus de l'eau, quelquefois sur la vase ou la mousse des marécages. L'intérieur est garni avec des têtes ou panicules sèches de roseaux; et pour en faire une couchette très moelleuse, ils garnissent le fond avec le duvet satiné des saules et des peupliers. Après la mue, qui a eu lieu à la fin de l'été, la chair de la rousserolle se couvre de graisse et devient d'un goût exquis qui ne le cède en rien à celui de la poule d'eau poussin, connue vulgairement sous le nom de *poulette*.

La petite rousserolle, dite effervatte ou bec-fin des roseaux (*Calamoherpe arundinacea*), est un charmant petit oiseau qui habite plusieurs contrées de l'Europe, où il est généralement très commun. Sans cesse en mouvement, il grimpe le long des tiges de roseaux en faisant entendre un chant continuel, *tran*, *tran*, *trin*, *trin*, *kiri*, *kiri*, *hauys*, *hauys*, qu'il n'interrompt pas même quand on l'approche de très près. Au printemps et en été, il chante même la nuit. La petite rousserolle arrive en France au printemps, et nous quitte dans le courant d'octobre. Elle construit son nid en forme de panier

allongé, entrelacé à trois ou quatre tiges de roseaux.

La fauvette aquatique ou fauvette des marais (*Calamoherpe aquatica*) se trouve dans plusieurs contrées du centre et du midi de l'Europe. Elle séjourne, en hiver, dans le midi de la France, sautillant au milieu des marais dans les buissons et les tamaris. Le mâle a un petit gazouillement fort doux, et fait entendre un petit cri : *tré-kré, tré-kré*. Cet oiseau construit son nid avec art, en l'entrelaçant aux tiges des plantes aquatiques.

La fauvette des joncs au bec-fin phragmite (*Calamoherpe phragmitis*) habite, comme les précédentes, les étangs, les marais, les bords des lacs et des cours d'eau. Son nid est entrelacé dans les roseaux. Cet oiseau se trouve en France, en Angleterre et en Hollande.

La fauvette ou bec-fin à moustaches noires (*Sylvia melanopogon*) est propre aux contrées méridionales; elle est sédentaire dans le midi de la France, et recherche les pays inondés et couverts de roseaux. Cet oiseau est peu farouche; il se cramponne aux cannes de joncs, les parcourt de bas en haut et aime à marcher sur les plantes aquatiques. Le mâle, pendant l'été et les beaux jours d'hiver, fait entendre un petit ramage très agréable, qu'il commence par les syllabes *kui-tui*.

VII. *Cormorans*. — Ces oiseaux sont répandus dans presque toutes les parties du monde; ils sont abondants en Hollande, où leurs œufs sont recherchés pour donner de la qualité aux biscuits de mer. En Europe, on ne connaît que trois espèces bien déterminées : le cormoran ordinaire ou grand cormoran (*Carbo cormoranus*), dont le plumage est d'un noir verdâtre à reflets, habite l'Europe, la Sibérie et l'Amérique septentrionale; en France, il est sédentaire sur quelques points des côtes



Fauvette des marais.

de l'Océan, où il se reproduit. Il émigre par petites troupes et se montre de passage régulier, au printemps et à l'automne, dans les parties de nos départements septentrionaux limitrophes de la mer. Le cormoran huppé (*Carbo cristatus*) habite les côtes occidentales de l'Europe et quelques-unes des îles de la Méditerranée, notamment la Sardaigne, la Corse, etc. Le cormoran pygmée (*Carbo pigmæus*) habite l'Asie septentrionale et occidentale, l'Europe orientale et l'Afrique septentrionale.

Les cormorans fréquentent habituellement les bords de la mer et l'embouchure des fleuves et des rivières, où ils trouvent en abondance les poissons dont ils font leur nourriture. Ils volent très bien, et sont aussi bons nageurs qu'excellents plongeurs; lorsqu'ils nagent, leur tête est seule à découvert; mais, pour rechercher et poursuivre leur proie, ils se submergent. C'est avec le bec qu'ils saisissent le poisson; pour l'avaler, ils le jettent en l'air et le reçoivent la tête la première, de telle sorte que les nageoires se couchent au passage.

Le cormoran ordinaire a un appétit presque insatiable; il se gorge outre mesure, surtout quand il peut saisir des anguilles; les dégâts qu'il commet dans les eaux sont généralement considérables, car il peut dévorer, en un seul jour, 3 à 4 kilogrammes de poissons.

L'homme a cherché à utiliser l'habileté et d'adresse que les cormorans déploient à la pêche.

PÊCHE AU CORMORAN

L'art de dresser les oiseaux de vol ou fauconnerie, pour prendre le gibier, nous vient des Orientaux; il a

été importé en France par les chevaliers, à leur retour des croisades. Mais la pêche avec le cormoran est originaire de la Chine, et remonte conséquemment à la plus haute antiquité, car Dieu seul sait l'âge de la nation chinoise! On raconte dans les mémoires du temps que c'est un Flamand, appelé à la cour de France avec deux cormorans dressés, qui pêcha le premier devant le roi Louis XIII dans les pièces d'eau du palais de Fontainebleau. Il est probable cependant que Henri IV a eu des cormorans; ce n'est même pas douteux, puisqu'on lit dans Heroard, premier médecin du roi Louis XII enfant : « Le 24 septembre 1609, M. le Dauphin, avec Leurs Majestés, au grand jardin à Fontainebleau, vont voir pêcher au cormoran dans les canaux. » Ce qui est certain, c'est que la pêche avec des oiseaux a été introduite en Europe par les Hollandais, qui ont été imités par les Anglais, que M. Wood était maître des cormorans à la fauconnerie de Charles Ier, et que plus tard cette pêche a fait son apparition en France. Cet art avait été complètement délaissé. Sa résurrection récente en France est due à MM. Le Couteulx de Canteleu et Pierre Pichot, qu'on retrouve partout et toujours lorsqu'il s'agit d'une innovation sportive intéressante. C'est en 1865 que ces intelligents sportsmen firent venir d'Angleterre le meilleur fauconnier qui existe peut-être en Europe, le fameux John Barr. M. Le Couteulx apprit de lui la manière de dresser les oiseaux plongeurs; non content de savoir, il voulut que tout le monde bénéficiât de son expérience; il publia, en conséquence, un excellent livre sur la pêche au cormoran. D'autre part, on se procura, au Jardin d'acclimatation de Paris, un assez grand nombre de jeunes cormorans, et deux de mes amis,

MM. Barrachin et de la Rue, en ont dressé quelques-uns. M. de la Rue a publié, à leur sujet, de charmants articles dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation* et dans *la Chasse illustrée*.

Le cormoran est très-estimé des Chinois pour la pêche : ils lui donnent le nom de *lou-sse;* on le trouve dans plusieurs provinces, mais on recherche particulièrement ceux du Hou-nan et du Ho-nan. Bien dressés à la pêche, leur prix est assez élevé et va jusqu'à 160 francs la paire. Ce prix s'explique par les longs soins et la patience qu'exige leur éducation.

Les cormorans peuvent pondre à deux ans, et au moment de cet acte on prépare, dans un endroit retiré et obscur, un nid de paille sur lequel la femelle vient pondre ses œufs, qu'elle couve presque toujours elle-même. L'incubation dure trente jours. Pendant les sept premiers jours, on donne aux jeunes oiseaux de la viande hachée très-menu, qu'on leur distribue trois fois par jour et qu'ils préfèrent à toute autre nourriture. Néanmoins, après ce temps, on ajoute de petits poissons à la viande de bœuf. Le dixième jour, l'éleveur transporte les jeunes cormorans sur son bateau, où ils prennent aussitôt place sur le perchoir commun, dont les bois sont garnis de chanvre; aussitôt qu'ils sont assez forts, on les met à l'eau et on les laisse quelques minutes au milieu de leurs aînés. Au bout de quelques semaines, ils sont déjà merveilleusement dressés à happer et à recevoir au passage les petits poissons qui leur sont jetés du bateau. Ce n'est qu'à sept ou huit mois qu'ils sont bien dressés pour la pêche. On leur met alors autour du cou un collier de rotin pour les empêcher d'avaler le poisson; on leur attache à la patte une cordelette, longue

de 0m,65 environ, et terminée par une flotte en bambou ou en bois. A un signal donné par le pêcheur, qui est posté sur son bateau, la main armée d'une gaule fourchue de 2 mètres environ de longueur, tous les cormorans plongent dans l'eau, cherchent leur proie, et, quand ils l'ont saisie, reparaissent à la surface, tenant le poisson dans leur bec. Le pêcheur accroche alors la flotte avec sa longue perche, sur laquelle monte aussitôt le cormoran, et, avec sa main, retire le poisson qui est jeté dans un filet. Lorsque le poisson est très-gros et pèse, par exemple, de 3 kil. 1/2 à 4 kilogr., les cormorans se prêtent une mutuelle assistance, l'un prenant le poisson par les nageoires, un autre par la queue, etc... Les plus petits poissons qu'ils rapportent pèsent 125 gr. environ. Chaque capture est récompensée par un petit morceau de poisson que l'oiseau peut avaler, malgré son collier. Il arrive souvent que les cormorans, fatigués de ne rien prendre, ou bien par paresse, essayent de se reposer; alors le maître impitoyable frappe, à côté d'eux, l'eau avec sa gaule, et les pauvres oiseaux, effrayés, s'empressent de continuer leur travail, qui n'est suspendu que de midi à deux heures. La nuit on les laisse dormir tranquillement. Cette pêche, qui n'est interrompue que par les grands froids, est assez productive : 20 à 30 cormorans peuvent prendre pour plus de 6 francs de poisson par jour. En général, les pêcheurs aux cormorans sont associés; les oiseaux appartenant à chaque société portent une marque particulière. On a le plus grand soin d'eux, et lorsqu'ils sont malades, on leur fait prendre de l'huile de sésame. Les cormorans peuvent rendre des services jusqu'à l'âge de dix ans

LES MAMMIFERES AQUATIQUES

Parmi les mammifères des eaux douces, il en est quelques-uns dont les mœurs sont vraiment merveilleuses et ne sont encore connues que d'un petit nombre de personnes.

I. *Ornithorhynque* ou *Taupe de rivière*. — Rien de plus étrange que cet animal, qui ressemble à une taupe énorme avec un bec de canard. Il tient à la fois de l'oiseau, du reptile et du mammifère. Sa bouche, en effet, se termine par une espèce de bec corné; ses excréments et les produits de la génération s'évacuent, comme ceux des oiseaux, par un orifice commun nommé cloaque. Son épaule présente, comme chez les Sauriens, une double clavicule. Par tous les autres côtés, il est un véritable mammifère. Ses mamelles sont peu apparentes et privées de tetines; mais elles sécrètent une liqueur lactée destinée à nourrir les petits. On ne connaît qu'une seule espèce d'ornithorhynque, l'*ornithorhynque paradoxal*, animal de la grosseur d'une petite loutre, désigné par les colons australiens sous le nom de *taupe de rivière*, qui habite les bords des lacs et des rivières de la Nouvelle-Hollande et de la terre de Van-Diémen,

Il se nourrit de larves aquatiques, de vers, de mollusques et, au besoin, de détritus végétaux; il vit, par couple, dans des terriers qu'il creuse sous les berges et dont il ne sort habituellement que la nuit ou pendant le jour pour nourrir sa famille. C'est au fond de ces terriers garnis de racines entrelacées que la femelle dépose ses petits; peu d'heures après leur naissance, elle les *conduit à l'eau pour les allaiter*. Les petits viennent à tour de rôle opérer une pression sur les glandes lactifères de leur mère; le lait se répand à la surface de l'eau, sous la forme d'une huile bleuâtre; et c'est alors que les petits s'empressent de la humer en poussant de petits grognements. Ce mode d'allaitement, qui n'a d'analogue dans aucun ordre des mammifères, suffirait à lui seul pour faire de l'ornithorhynque une des plus étonnantes bizarreries de la nature.

II. *Desmans*. — Ces animaux sont spécialement organisés pour une existence aquatique. Leurs pattes de derrière sont palmées et leur queue est aplatie, dans une certaine portion de sa longueur, de manière à servir de rames. Leur corps est allongé et recouvert de poils soyeux. Ils vivent sur les bords des lacs et des rivières, et vont chercher dans l'eau les insectes, les mollusques, les grenouilles et même les petits poissons. On n'en connaît que deux espèces, qui sont propres à l'Europe : le *desman moscovite* et le *desman des Pyrénées*. Le *desman moscovite* habite la Russie; sa taille est à peu près double de celle de notre rat d'eau. L'odeur qu'il exhale est si pénétrante, qu'elle se communique à la chair des poissons assez voraces pour se nourrir des cadavres de cette espèce. Les gros poissons avalent parfois les desmans qui vont chasser dans l'eau. Le *desman des Pyré-*

nées est beaucoup plus petit que le précédent; il est commun dans les petits cours d'eau du département des Hautes-Pyrénées.

III. *Ondatras* ou *rats musqués*. — Ces mammifères, dont la taille égale celle d'un lapin, sont très-communs dans l'Amérique du Nord, spécialement au Canada. Leurs pieds de derrière sont à demi palmés et bordés de poils raides à chaque doigt; et leur queue, presque aussi longue que le corps, est comprimée et couverte d'écailles. Grâce à ces dispositions, ils s'élancent et se jouent avec aisance dans l'eau, leur élément naturel. Ils sont pourvus d'une glande qui sécrète un liquide laiteux d'une odeur musquée excessivement pénétrante : de là, le nom de *rat musqué* qu'on leur donne quelquefois.

Ces animaux sont de véritables architectes; ils ont l'esprit de construction très développé; ils ressemblent, à cet égard, aux castors, et savent mettre en pratique le principe d'association pour la garantie et le bien-être de chacun. Ils réunissent, en effet, leurs efforts pour édifier des villages où ils trouvent un abri assuré contre le froid et contre leurs ennemis. Lorsqu'une colonie d'ondatras s'est formée, elle se transporte sur le bord d'un lac ou d'un cours d'eau tranquille, et cherche un endroit dépourvu d'escarpement.Le choix fixé, chacun se met à à l'œuvre et les huttes s'élèvent rapidement. Elles ont extérieurement la forme d'un dôme, et se composent de joncs préalablement enfoncés en terre comme des pieux, puis réunis les uns aux autres par d'autres joncs solidement entrelacés. Les interstices sont ensuite remplis avec de la terre glaise pétrie au moyen des pattes de devant et appliquée, à l'aide de la queue, d'une façon très satisfaisante. Une dernière tresse de joncs couvre

ce revêtement et porte l'épaisseur de la muraille à $0^m,35$.

Contre la crue des eaux et l'envahissement possible de son domicile, l'ondatra ne néglige pas les précautions. Il dispose des gradins dans l'intérieur de la hutte et peut ainsi s'élever progressivement selon le niveau de la rivière. Cet animal est doué, d'ailleurs, d'un degré d'observation bien remarquable ; car les gradins supérieurs ne sont jamais atteints par les eaux, excepté dans les crues tout à fait extraordinaires. La grandeur des cabanes varie selon le nombre de leurs habitants. En général, elles ont de $0^m,60$ à $0^m,70$ de diamètre intérieur, et peuvent abriter sept à huit individus ; mais on en trouve de beaucoup plus vastes. Diverses galeries les font communiquer *par-dessous la rivière* avec la rive opposée. Ces galeries sont destinées soit à servir de refuge en cas de danger, soit à permettre aux ondatras d'aller chercher, durant l'hiver, les racines dont ils se nourrissent. Dans cette saison, en effet, l'entrée de leur demeure est obstruée par l'eau, et ils vivent dans une obscurité complète. Les huttes des rats musqués sont quelquefois réunies en nombre considérable ; elles présentent, ainsi agglomérées, le singulier aspect de maisons en miniature. C'est là que les industrieux rongeurs se confinent pendant les mois rigoureux.

Dès les premiers jours du printemps, ils sortent de leur demeure souterraine, se répandent dans les terres et s'accouplent. Aussitôt qu'elles ont été fécondées, les femelles regagnent le logis ; mais les mâles continuent à vagabonder dans les champs. A la fin de l'été, mâles et femelles se réunissent de nouveau en plus ou moins grand nombre et vont fonder une nouvelle colonie ; car

on affirme que ces animaux n'occupent jamais deux années de suite le même campement.

Dans la construction des digues et surtout des levées de défense contre les inondations, l'homme doit prendre des précautions contre les animaux rongeurs; car, plus d'une fois, les levées du Pô ont été percées par les taupes, et celles du Mississipi par les rats musqués.

IV. *Castor*. — Les mœurs et l'intelligence de cet animal l'ont rendu célèbre dans le monde entier. On le trouve dans les régions septentrionales des deux continents; en Europe, dans le midi de la France, dans la Russie, la Pologne, la Prusse et l'Autriche; en Asie, dans la Sibérie et la Grande Tartarie. Mais on ne le rencontre plus en grandes colonies que dans les solitudes de l'Amérique du Nord, principalement du Canada, où il recherche les régions entrecoupées de lacs et de cours d'eau; car il est essentiellement aquatique.

Vers le mois de juin, les castors se réunissent en troupes de deux cents à trois cents individus pour se livrer à la construction de leurs demeures; ils choisissent alors un endroit convenable, et donnent généralement la préférence à un cours d'eau assez considérable pour supporter le flottage des bois dont ils ont besoin pour leurs travaux. Car, avant de bâtir leurs demeures, ils construisent une digue destinée à mettre ces demeures à l'abri des inondations. Toute la troupe prend part aux travaux; les uns, à l'aide de leurs tranchantes incisives, coupent et ébranlent un gros arbre dont ils savent diriger la chute de manière à ce qu'il tombe en travers de la rivière; les autres attaquent des arbres plus petits et, après les avoir débités en pieux, les amènent sur l'eau, où ils les font flotter jusqu'à l'emplacement de la

digue. D'autres travailleurs enfoncent ces pieux dans le lit de la rivière, et les relient ensuite entre eux avec des branches flexibles. Ce n'est pas tout; les castors ne sont pas seulement d'habiles charpentiers, ils sont aussi de bons maçons. En effet, ils vont sur la rive, gâchent de la terre avec leurs pieds, la battent avec leur queue, et en font des pelotes pour maçonner les pilotis. Après ce travail, la digue est terminée; elle a quelquefois de 30 à 35 mètres de longueur, sur 3 à 4 mètres d'épaisseur à la base.

La construction de cette chaussée dénote chez les castors plus que de l'instinct; car elle exige un grand nombre d'actes réfléchis. Et ce qui prouve encore qu'ils n'agissent pas machinalement, c'est que si, dans leurs explorations, ils trouvent un lac convenablement placé et dont les eaux ne sont pas sujettes à de fortes variations de niveau, ils ne construisent pas de digue parce qu'ils n'ont pas à redouter l'inondation de leurs cabanes. Celles-ci sont bâties sur pilotis près du bord de l'eau. Pour leur édification, la troupe des castors se fractionne en petites compagnies dont chacune travaille pour son compte.

Les cabanes affectent une forme ronde ou ovale, et ont intérieurement deux à trois mètres de diamètre; elles présentent deux, quelquefois même trois étages; l'inférieur ou le rez-de-chaussée sert de magasin pour la provision d'hiver, qui se compose d'écorces et de branches de saules, de peupliers, d'aunes et autres bois tendres, dont les castors font leur nourriture favorite; l'étage supérieur est plus spécialement consacré à l'habitation. Les murs ont quelquefois $0^{m},60$ d'épaisseur et se terminent par un plafond en forme de dôme. Cette

maçonnerie est complètement imperméable, et résiste aux coups de vent les plus violents; elle est faite de bois, de pierres, de sables et de limon, le tout cimenté par un mortier que l'habile maçon applique avec sa queue, comme avec une truelle. Chaque cabane a deux issues : l'une, cachée par l'eau, s'ouvre dans le magasin et permet aux habitants de s'échapper en plongeant l'autre est percée dans le mur de l'étage supérieur pour l'entrée et la sortie. Le nombre des habitants d'une même cabane est généralement de quatre ou six, accouplés deux à deux, et va quelquefois jusqu'à dix-huit ou vingt. Habituellement, les différents couples vivent à côté les uns des autres, dans une harmonie parfaite, et ce n'est que par exception qu'ils se retranchent dans des compartiments particuliers.

La même harmonie règne dans toute la colonie. Si un castor soupçonne un danger quelconque, il bat immédiatement l'eau avec sa queue, et produit un bruit qui, se transmettant rapidement sur l'eau, se propage dans toutes les cabanes. Leurs habitants se mettent de suite en mesure d'échapper au péril; les uns plongent, les autres se blottissent dans leur demeure, où l'homme seul pourrait les atteindre.

Le castor cesse de bâtir quand il se trouve dans des conditions qui ne lui présentent plus assez de sécurité. Cet animal s'est maintenu sur notre sol jusqu'à la fin du moyen âge. Mais l'homme abuse de tout; en perfectionnant ses armes et ses procédés de chasse, il a fait au castor une guerre d'extermination. Alors les colonies et les familles se sont dispersées; d'architectes et de constructeurs qu'ils étaient, les castors sont devenus fouisseurs; et au lieu de se bâtir une cabane bien confor-

tabl pour y vivre en commun, ils se tiennent dans l'isolement et sont réduits à se creuser un long terrier aboutissant à la berge d'un cours d'eau. On les appelle, pour cette raison, *castors terriers*.

On trouve encore quelquefois, en France, des castors terriers sur le cours méridional du Rhône et à l'entrée de ses principaux affluents, tels que l'Isère, le Gardon et la Durance.

On pourrait aisément et à peu de frais favoriser la propagation et la multiplication du castor dans les immenses marais de l'est et du nord de l'Europe. Cette entreprise deviendrait, en peu d'années, une source de richesses pour ces contrées. Les castors fournissent de précieuses fourrures, que l'Europe achète en Amérique à des prix très élevés.

V. *Loutres*. — Ces mammifères habitent toutes les parties du monde; mais c'est en Europe et en Amérique qu'elles sont le plus répandues. On les trouve sur les bords des cours d'eau, des lacs et des étangs; car elles sont essentiellement organisées pour la vie aquatique. Leurs formes sveltes, leur tête petite et aplatie, leurs pattes palmées qui font l'office de rames, leur queue longue et forte qui sert de gouvernail, leur poil lisse et luisant, tout est disposé pour leur permettre de plonger et de couler avec rapidité au milieu des eaux.

La loutre commune (*Lutra vulgaris*) est assez répandue en France; elle mesure $0^m,70$ du bout du museau à l'origine de la queue, qui est longue de $0^m,30$ à $0^m,35$; la couleur générale de sa robe est le bun, plus ou moins foncé; la femelle se distingue du mâle par une taille plus petite, un corps plus fluet et un pelage plus clair. Elle habite exclusivement près des eaux douces, et pré-

fère les ruisseaux où vivent des truites et des écrevisses, et, en général, les eaux dont les bords sont plantés d'arbres ou d'arbustes. Sa demeure est souterraine; l'ouverture est placée, autant que possible, à 0m,50 ou 0m,60 au-dessus du niveau de l'eau; de là, part un couloir de 1m,20 à 1m,50 qui monte obliquement et qui conduit à un vaste donjon tapissé d'herbes et toujours sec. Un second couloir, assez étroit, se dirige vers la surface de la berge et sert à la ventilation; mais, afin de mieux cacher sa retraite, elle pratique habituellement les trous à air au milieu d'un épais buisson. Dans la plupart des cas, elle utilise et approprie les trous ou cavités que l'eau a creusés sur les bords; quelquefois aussi, elle s'accommode de quelque retraite naturelle, ou s'empare d'un terrier abandonné, situés au voisinage de l'eau; et comme elle est très craintive et très rusée, elle a souvent plusieurs habitations. Lorsque les hautes eaux submergent son terrier, elle se réfugie soit sur les arbres, soit dans les abris qu'elle peut rencontrer à proximité.

Dans les premiers jours du printemps, la femelle met bas deux, trois et même quatre petits aveugles qu'elle soigne avec la plus vive sollicitude. Son affection pour eux est si grande que souvent elle se fait tuer sur place plutôt que de les abandonner. Quand on les lui enlève, elle suit le ravisseur et témoigne sa douleur par des cris ayant quelque ressemblance avec la voix humaine. Les petits, de leur côté appellent leur mère avec un ton de voix qui ressemble aux cris des enfants; au bout de neuf à dix jours, ils ouvrent les yeux; et à l'âge de deux mois environ, la mère les emmène à la pêche, Ils restent avec elles pendant six mois au moins, durant lesquels ils font leur éducation.

La loutre se nourrit presque exclusivement de poissons qu'elle saisit en plongeant; elle mange aussi de petits mammifères, des reptiles aquatiques, des oiseaux, des écrevisses, des insectes, des mollusques et même des végétaux; mais elle donne toujours la préférence aux beaux et bons poissons, tels que truites et saumons. Toutes les nuits elle quitte sa tanière pour se mettre en pêche; sa tactique est exactement celle de ces rusés braconniers qui prennent le poisson à la main; elle bat, vers son milieu, le lit du cours d'eau qu'elle exploite, tournant, virant à grand bruit, et même soulevant les pierres. Effarouchés, épouvantés, les poissons se réfugient dans les cavités de la rive; alors, changeant d'allure, glissant silencieusement dans l'eau, elle va choisir sa proie. Mais, comme elle ne peut ni respirer, ni manger dans l'eau, elle porte le poisson soit sur un îlot ou un rocher au-dessus de l'eau, soit sur le rivage; et là, elle le mange tout entier, s'il est petit; s'il est gros, elle le saisit entre ses deux pattes de devant, l'entame près des ouïes, dévore la chair du dos, et laisse le reste. Dans les localités très poissonneuses, elle ne mange même que les parties les plus délicates du dos; et souvent, dans une seule pêche où elle prend plusieurs gros poissons, elle ne dévore de chacun d'eux qu'une très faible partie. Les dégâts qu'elle occasionne deviennent alors très considérables; car l'on peut évaluer à douze cents kilogrammes environ la quantité de poissons nécessaire à l'alimentation annuelle du père, de la mère et de leurs trois petits. En général, les habitants de la campagne ne troublent pas une loutre aussi friande, surtout quand le droit de pêche appartient à un fermier ou à un grand propriétaire; bien au contraire, ils la regardent

comme le pourvoyeur providentiel de leur maigre table, et, tous les matins, ils vont explorer les bords de l'eau pour ramasser les poissons dont elle n'a souvent dévoré qu'une faible partie.

La loutre ne borne pas ses expéditions aux eaux des environs de son habitation; elle n'hésite pas à s'aventurer sur la terre ferme; et, quoique mauvaise marcheuse, elle entreprend quelquefois d'assez lointaines pérégrinations, soit pour trouver la tranquillité, soit pour rechercher des eaux pouvant lui fournir une nourriture plus abondante et plus facile. C'est ainsi qu'on la voit soudainement apparaître dans des étangs, des viviers et même des mares isolés, au milieu des bois ou des terres, à une distance de plusieurs kilomètres de tout cours d'eau.

La loutre est, par conséquent, un animal très nuisible; aussi, pour mettre un terme à ses dégâts, on lui fait un guerre très active. Le chasseur a encore un autre but, c'est de s'emparer de sa peau, qui fournit une fourrure à la fois belle, brillante, chaude et durable; on en fait des manchons, des coiffures, des manteaux et d'autres vêtements. Les habitudes routinières de la loutre décèlent très promptement sa présence dans les lieux qu'elle fréquente. Presque toujours, en effet, elle entre dans l'eau au même endroit, en sort également à la même place, parcourt sur la rive le même trajet, de sorte qu'après peu de temps le terrain conserve des traces fort apparentes de son passage.

Dans l'opinion d'un bon nombre de personnes, et dans ce nombre on compte des chasseurs, même des naturalistes, notamment notre grand et illustre Buffon, la loutre serait un animal essentiellement sauvage, intrai-

table et peu apte à être conservé en domesticité. Je ne puis partager cette opinion ; car la loutre non seulement s'élève très facilement en captivité, mais elle est même celui de tous les animaux sauvages de nos contrées qui paye les soins de l'homme par la familiarité et la docilité les plus complètes. On a même tiré parti de son adresse à poursuivre et à saisir le poisson, pour la faire pêcher au profit de l'homme. Depuis un temps immémorial ce mode de pêche est usité dans l'Inde, en Chine, en Suède, en Angleterre, etc.... Je me bornerai à reproduire ici quelques faits bien connus.

Les Indiens, d'après le rapport de l'évêque Héber, ont des loutres dressées à chasser le poisson : « J'arrivai, dit-il, à un endroit de la rivière où, à ma grande surprise, je vis une rangée d'une dizaine de loutres, toutes grandes et belles, qui étaient attachées chacune à un piquet de bambou planté sur le rivage, au moyen d'une laisse et d'un collier de paille. Quelques-unes nageaient aussi loin que cette laisse le leur permettait ; d'autres étaient couchées sur la rive, ayant une partie du corps seulement hors de l'eau ; d'autres, enfin, se roulaient au soleil sur le sable en faisant entendre une sorte de petit sifflement assez aigu, mais qui paraissait d'ailleurs être un cri de plaisir. On me dit que, dans ce centre, beaucoup de pêcheurs avaient ainsi une ou plusieurs loutres qui n'étaient guère moins apprivoisées que des chiens, et qui leur rendaient des services analogues, tantôt poussant dans les filets les bandes de poissons, tantôt saisissant les plus gros avec leurs dents et les rapportant elles-mêmes. »

D'après M. Swinhoe, les pêcheurs chinois, à l'imitation de ce qui se fait dans l'Inde, emploient la loutre pour la pêche. Cet auteur dit avoir rencontré sur le

Yang-tse-Kiang, un pêcheur chinois qui tenait enchaînée dans son bateau une loutre apprivoisée, qui paraissait bien privée et familière; quand il avait jeté à l'eau son large filet, muni de poids au bord, il permettait à sa loutre, maintenue par une longue corde, de sauter dans la rivière : l'animal nageait et plongeait tout autour du filet, y poussant ainsi le poisson; le pêcheur en rapprochait peu à peu les bords. Pour faire revenir la loutre à bord, le pêcheur donnait deux ou trois secousses à la corde, et l'animal venait paisiblement reprendre sa place dans un coin du bateau.

Un mémoire, fort ancien déjà, d'un académicien de Stockholm, nous indique la méthode de dressage usitée dans son pays : « On prend, dit-il, une jeune loutre, on l'attache avec soin, et on la nourrit pendant quelques jours avec de l'eau et des poissons; ensuite on détrempe dans cette eau, du lait, de la soupe, des choux et des herbages. Quand l'élève commence à s'habituer à ces nouveaux aliments, on substitue le pain au poisson; cependant, de temps en temps, on lui donne encore des têtes, et bientôt l'habitude corrige la nature. On dresse la loutre, après quelques mois de prison, à rapporter, comme on dresse un jeune chien, et, quand elle est assez exercée, on la mène au bord d'un ruisseau, on lui jette du poisson qu'elle rapporte et dont on lui donne la tête à manger pour récompense. Dans la suite, on lui donne plus de liberté, et on la laisse aller dans les rivières, où elle saisit le poisson pour le rapporter à son maître, qui tire d'elle le service que le chasseur tire du faucon. » Un paysan de la Scanie, qui avait dressé une loutre à ce service, prenait journellement autant de poissons qu'il lui en fallait pour nourrir sa famille.

Dans son Histoire naturelle illustrée, M. Wood dit : « Un chasseur bien connu possédait une loutre qui était merveilleusement dressée. Quand on appelait *Neptune* (c'est le nom qu'on lui avait donné), elle arrivait aussitôt. Déjà, très jeune, elle montrait beaucoup d'intelligence, et avec les années elle crût en docilité. On la laissait courir et pêcher partout librement. Elle pourvoyait la cuisine, et employait souvent à cela ses nuits entières. Le matin, on la trouvait à son poste, et les étrangers ne pouvaient assez s'émerveiller de la voir au milieu des chiens d'arrêt et des lévriers, avec lesquels elle vivait dans les meilleurs termes. »

Brehm rapporte, de la manière suivante, le récit d'une jeune fille qui avait élevé une loutre avec du lait : « Ma loutre supportait toutes mes caresses ; je la mettais sur mon cou, sur mon dos ; je la prenais dans les mains, me cachais le visage dans sa fourrure ; je la saisissais par les pattes de devant et la faisais tourner. Ce n'était que quand je l'éloignais qu'elle était mécontente ; elle cherchait alors à grimper sur moi. Ceci la rendait un peu désagréable ; elle mordait ma robe, et y faisait des trous qui, si je ne le remarquais aussitôt, s'agrandissaient beaucoup dans la suite ; jamais je ne pouvais garder une jupe propre pendant une journée ; je ne pouvais non plus la laisser dormir où elle voulait : elle avait les pattes trop sales. Nous avions, néanmoins, l'une pour l'autre une grande amitié qui ne fit que croître à mesure que la loutre devenait plus grande et plus intelligente. »

Je pourrais reproduire ici un grand nombre d'autres faits analogues, résultant de mes propres essais et de ceux rapportés par M. Gaillard dans la *Chasse illustrée* ;

mais, en raison, des limites de mon livre, je ne citerai que l'histoire d'une loutre apprivoisée par un noble polonais, le maréchal Chrysostome Passek :

« Pendant que j'étais à Ozowka, le roi Jean Sobieski m'envoya Straszewski avec une lettre; le grand écuyer m'écrivit aussi et me pria de faire cadeau au roi de ma loutre, en m'offrant autant d'argent que je voudrais, et m'assurant toutes sortes de faveurs en échange; c'était comme si l'on m'eût fait entrer du charbon ardent dans le cœur; je résistai longtemps, mais à la fin, voyant qu'il revenait toujours à la charge, je dus consentir à me séparer de mon animal favori. Nous bûmes de l'eau-de-vie et nous nous rendîmes dans la prairie, car la loutre rôdait autour de l'étang. Je l'appelai par son nom, « *Ver* »; elle sortit des roseaux, sauta autour de moi et me suivit dans la chambre. Straszewski était émerveillé, et il disait : « Combien le roi va chérir un animal aussi apprivoisé! » je lui répondais : « Tu ne vois et ne loues que sa docilité, mais tu auras encore plus à louer, quand tu auras vu ses autres qualités. » Nous nous rendîmes à l'étang voisin et nous nous tînmes sur la digue. Je criai : « *Ver*, j'ai besoin de poisson pour mes hôtes, saute à l'eau! » La loutre s'élança et apporta d'abord une ablette; je l'appelai une seconde fois : elle apporta un petit brochet, et la troisième fois un grand brochet, qu'elle avait blessé au cou. Straszewski se frappe le front et s'écrie : « Dieu, que vois-je! » Je lui demandai : « Veux-tu qu'elle en cherche encore? » Elle m'en apporta jusqu'à ce que j'en eusse assez. Straszewski était hors de lui de joie, et espérait surprendre le roi par le récit de ces faits; je lui montrai avant son départ toutes les vertus de ma bête. La loutre couchait avec moi; elle

était très propre, jamais elle ne salit ni mon lit, ni ma chambre. Elle était un bon gardien, un véritable cerbère. Dans la nuit, personne ne pouvait s'approcher de mon lit, à peine si elle permettait à mon domestique d'enlever mes bottes; après, il ne devait plus se montrer, sans quoi elle poussait un cri tel qu'il me réveillait du plus profond sommeil. S'il m'arrivait que, m'étant couché un peu entre deux vins, mon sommeil fût plus profond qu'à l'ordinaire, elle s'agitait tellement sur ma poitrine et faisait tant de bruit qu'elle finissait toujours par m'éveiller. Le jour, elle se couchait dans un coin, et dormait si profondément qu'on pouvait la prendre dans les bras sans qu'elle ouvrît les yeux. Elle ne mangeait ni poisson, ni viande crue. Le vendredi et le samedi, jours de jeûne, il fallait faire bouillir pour elle un poulet ou un pigeon, encore ne voulait-elle pas y toucher, s'ils n'étaient accommodés au persil, car elle aimait extraordinairement cette herbe. Quand quelqu'un me prenait par l'habit et que je criais : « Il me touche! » elle s'élançait avec un cri perçant, et sautait après ses habits et ses jambes, comme un chien. Elle aimait un chien caniche, qui s'appelait *Caporal*. Elle en avait appris tous les tours; ils vivaient en bonne amitié, et dans la chambre comme en voyage, ils étaient toujours ensemble. Elle ne se mêlait pas aux autres chiens, les chassait à coups de pattes et à coups de dents, et aucun d'eux n'était assez hardi pour lui faire du mal. Un jour, Stanislas Ozarawski descendit chez moi, après un voyage que nous avions fait ensemble; je lui donnai la bienvenue. La loutre, qui ne m'avait pas vu depuis plusieurs jours, s'approcha de moi et me combla de caresses. Mon hôte, qui avait avec lui un très beau lévrier, dit à

son fils : « Samuel, retiens le chien, qu'il ne déchire pas la lout re. — Ne t'inquiète pas, répondis-je ; cet animal, quelque petit qu'il soit, ne supporte aucune insulte. — Comment! tu plaisantes? reprit-il; mon chien saisit le loup et le renard ne respire qu'une fois dans ses pattes. » — Après avoir joué avec moi, la loutre aperçut le chien étranger, s'approcha de lui et le fixa; le chien la fixa pareillement ; elle tourna autour de lui, le flaira, se recula et se retira; je pensais en moi-même : Elle ne fera rien au chien. Mais à peine avions-nous commencé à parler, qu'elle se glissa près de lui, lui donna des coups de patte sur le museau et le força à passer par la porte et à se réfugier derrière le poêle: mais elle l'y suivit encore. Le chien, ne retrouvant pas d'autre issue, sauta sur la table et brisa deux verres taillés remplis de vin ; on le mit à la porte, et il ne rentra plus dans la chambre, quoique son maître ne partît que le lendemain à midi. Quand la loutre rencontrait un chien sur son chemin, elle poussait un tel cri, que celui-ci prenait la fuite. Cet animal m'était très utile en voyage. Quand, lors du carême, je passais avec elle près d'une rivière ou d'un étang, je mettais pied à terre et criais : « Ver, saute à l'eau! » Elle sautait aussitôt et m'apportait des poissons pour moi et pour ma suite ; elle rapportait aussi des grenouilles et tout ce qu'elle trouvait. Le seul désagrément était que les gens se rassemblaient en masse pour voir cet animal, comme s'il venait des Indes. Je rendis un jour visite à mon oncle Félix Chociewski, chez lequel se trouvait le prêtre Srebienski ; il était assis à table près de moi ; la loutre était couchée sur mon dos, c'était sa manière favorite de se reposer. Le prêtre, en la voyant, crut que c'était une fourrure et

la saisit; mais la loutre s'éveilla, cria, le mordit à la main, tellement qu'il en tomba évanoui de terreur.

« Straszewski se rendit auprès du roi et lui raconta ce qu'il avait vu et entendu. Le roi me fit demander combien je voulais pour ma loutre, et le grand écuyer Piekarski m'écrivit : « Pour l'amour de Dieu, ne refuse pas la demande du roi, donne-lui ta loutre ; tu n'auras sans cela pas de repos. » Straszewski m'apporta la lettre et me raconta que le roi disait toujours : « *Bis dat, qui cito dat* » (celui qui donne de suite donne le double). Le roi fit venir deux beaux chevaux turcs de Jaworow, les fit splendidement harnacher et me les envoya en échange. Je donnai ma loutre. Lorsque je mis ma chère bête dans une cage pour l'envoyer à son nouveau maître, la pauvrette se prit à crier et à piauler si douloureusement que je me sauvai au plus vite en me bouchant les oreilles ; jamais je n'ai autant souffert. Elle s'agitait dans sa cage, tandis qu'on traversait le village. Elle devint triste et maigrit. Quand on la présenta au roi, il se réjouit et dit : « Cette bête est très maigre, mais elle sera bientôt mieux. » Elle montrait les dents à quiconque voulait la toucher. Le roi dit à la reine : « Marie, qu'en penses-tu, si je la caressais un peu? » La reine jette un cri perçant en le priant de n'en rien faire; néanmoins, le roi approcha sa main en disant : « Si elle ne me mord pas, ce sera un bon signe, et, dans le cas contraire, qu'importe? on ne mettra pas cela dans les journaux. » Il la caressa donc, et, au lieu de le mordre, elle fit la mignonne, ce qui réjouit si fort le roi que, depuis ce moment, il jouait sans cesse avec elle, et il répudia son oiseau favori, le casoar, et le lynx apprivoisé qu'il avait dans son parc. En envoyant la loutre, j'avais écrit une feuille entière d'in-

structions relatives à ses habitudes et à la manière de la nourrir; on suivit à la lettre mes conseils, et elle s'accoutuma peu à peu à sa nouvelle habitation. Le roi lui fit apporter à manger, lui donna lui-même sa nourriture et elle en prit une partie. Elle se promena librement dans la chambre pendant deux jours; on lui plaça alors des vaisseaux avec des petits poissons et des écrevisses; la loutre y sauta avec joie et rapporta les poissons. Le roi dit un jour à la reine: « Marie, je ne mangerai pas d'autres poissons que ceux que me pêchera la loutre. Nous allons aller à Wilanow, et nous verrons comment elle se connaît en poissons. »

« Mais, la nuit suivante, la loutre sortit du château, rôda aux environs, et fut tuée d'un coup de bâton par un dragon qui ne savait pas qu'elle était apprivoisée. Il en vendit la peau à un juif pour 12 sols. Le lendemain, on chercha la loutre partout, on cria, on se lamenta. On finit par trouver le juif et le dragon; ils furent arrêtés et conduits devant le roi. Lorqu'il vit la fourrure, il se couvrit les yeux avec une main, s'arracha les cheveux avec l'autre, et s'écria : « Qui est un honnête homme, qu'il le frappe! qui croit en Dieu, qu'il le frappe! » Le dragon fut condamné à mort. Alors parurent les prêtres, les confesseurs, les évêques; ils prièrent le roi, lui représentèrent que le dragon n'avait péché que par ignorance. Ils obtinrent qu'il ne fût que fustigé. Le roi ne mangea point de toute cette journée, et ne voulut parler à personne. Voilà quel fut le résultat de ce beau caprice royal; Jean n'en retira presque aucun plaisir, et il me priva du mien! »

CONCLUSION

On peut apprécier, par tout ce qui précède, le rôle important que remplissent sur la terre les fleuves, les rivières et les ruisseaux. Ce rôle est essentiellement subordonné à l'existence des massifs boisés, surtout de ceux qui couvrent les montagnes et les flancs des vallées. Sachons respecter ces grands régulateurs du régime des eaux, et, au lieu de chercher à les détruire, faisons au contraire tous nos efforts pour les protéger et les conserver, et pour accroître encore leur action par le *gazonnement* et *le boisement des montagnes*. Car, ainsi que je l'ai dit en commençant ce livre, *tout est harmonie dans l'œuvre de Dieu*.

BIBLIOTHÈQUE DES IMPRIMÉS

TABLE DES GRAVURES

Ablution des Indous dans le Gange. 39
Aigle pêcheur. 305
Alose commune. 273
Alose finte. 274
Ampullaires. 181
Anguille à large bec. 276
Anguillettes (Montée d'). 278
Aselle d'eau douce. 201
Barrage (navigation). 71
Cingle plongeur et son nid. 319
Coquillage d'eau douce. 181
Crevette et crabe. 197
Daphnide Cypris. 199
Delta du Rhône. 144
Digue pour navigation, écluse. 73
Échelle pour poisson migrateur. 288
Écrevisse grainée. 193
Écrevisse mâle. 195
Épinochette et son nid. 225
Fauvette des marais. 327
Fauvette des roseaux. 322
Fauvette rousserolle. 323
Fécondation artificielle (œufs libres). 239
Fécondation artificielle (œufs adhérents). 240
Flottage en trains. 135
Frayères artificielles pour Cyprinides et Salmonides. 243
Frayères naturelles de la Perche. 217
Gourami. 230
Grèbe castagneux (Nid de). 309

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE IMPRIMÉS R F

Grèbe huppé. 307
Grenouille (Développement du têtard de la). 299
Grenouille adulte. 300
Hæmopis chevaline. 189
Hydrophile. 205
Iridine ovale. 184
Lamproie de mer. 280
Lamproie de Planer. 281
Les fleuves de France. 2
Libellule (larve et nymphe). 209
Libellule (métamorphose). 210
Libellule (insecte parfait). 211
Limnées. 181
Macropode paradisier. 253
Martin-pêcheur d'Europe. 315
Martin-pêcheur d'Afrique. 317
Moule d'eau douce. 178
Muge acéphale. 282
Navigation sur un fleuve d'Amérique. 105
Nil. 117
Nil (Chutes du). 121
Perle bordée. 207
Phrygane poilue. 213
Phrygane rhombique. 214
Physe. 181
Planorbe. 181
Poule d'eau (Nid de). 313
Roches usées par l'eau. 141
Rousserolle turboïde. 322
Sables aurifères (Exploitation des). 11
Sables aurifères (Lavage de). 14
Salamandre aquatique ou Triton. 301
Sandre 219
Sangsues diverses 189
Sangsue médicinale. 187
Saumon adulte. 270
Saumoneau (jeune) ou Parr. 272
Saumoneau, smolt. 221
Silure d'Europe. 221
Silure électrique. 263
Source de rivière. 8
Transport du poisson vivant (emploi d'un soufflet). 248
Transport du poisson vivant (emploi d'une pompe). 249

TABLE ALPHABÉTIQUE

A

Ablution des Indous dans le Gange. 39
Afrique (Navigation en). . . . 125
Aigle pêcheur. 303
Allemagne (Navigation en). . 96
Alluvions. 138
Aloses. 274
Amérique du Nord (Navigation dans l'). 97
Amérique du Sud (—). . . . 107
Ampullaires. 180
Anabas. 264
Anacharis du Canada. 170
Angleterre (Navigation en). . 9
Anguilles. 275
Anguillettes (Montée d'). . . . 278
Annélides. 186
Anodontes. 177
Apucides. 198
Arachnides. 202
Argyronète. 202
Aselle d'eau douce. 201
Asie (Navigation en). 127
Atterrissements 138
Autriche (Flottage en) . . . 136
Axolotls. 302
Azote contenu dans les limons. 18

B

Barrage (navigation). 71
Batraciens. 298
Belgique (Irrigations en). . . 46
— (Navigation en). . . 94
Branchipèdes. 198
Brésil (Navigation au). 111
Bryozoaires. 176
Bythinies. 185

C

Callichthes (poissons). 267
Canada (Navigation au). . . . 103
Carte de la France. 1
Castor. 337
Chine (Irrigations en). 55
— (Navigation en). 129
Chutes du Nil. 113
Cincle plongeur. 317
Colmatage. 51
Conclusions. 353
Cormorans. 326
— (Pèche aux). . . . 329
Cours d'eau (Origine des). . . 3
Crabe fluviatile. 197
Crevettines. 198
Crues et inondations. 146

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE IMPRIMÉS

Crustacés. 192
Cyclade cornée. 185
Cyclope. 200
Cyprides. 200

D

Danube (Saumon du). 272
Daphnides. 200
Delta du Rhône. 144
Deltas. 138
Desmans. 334
Digue pour la navigation. . . 73
Doras. 266

E

Eaux courantes (Le travail des). 138
Eaux (L'œuvre des). 151
Échelles pour poissons migrateurs. 283
— au Canada. 294
— en France. 294
— en Norwège. 293
Écluse (Navigation). 73
Écrevisses. 192
Effervate (oiseau). 325
Égypte (Irrigations en). 121
— (Navigation en). . . . 115
Épinoches. 224
Épinochette et son nid. . . . 225
Espagne (Irrigations en). . . . 43
— (Navigation en). . . . 82

F

Fauvettes des roseaux. 321
Fauvette aquatique. 326
— à moustaches noires. 326
— des joncs. 326
— rousserolle. 323
Fécondation artificielle. . . . 238
Finte (alose). 275
Fleuves de France. 2
Flottage. 131
— à bûches perdues. . . 132
— en trains. 133
— en Autriche. 136
— en France. 132
France (Irrigations en). . . . 44
France (Navigation en). . . . 74
Frayère de la Perche. 217
Frayères artificielles. 241

G

Gaz dissous dans l'eau. 20
Gourami. 228
Grèbes. 307
Grèbe castagneux (Nid de). . . 309
Grenouilles. 298
Grilses (saumons). 270
Gymnote électrique. 255

H

Hæmopis chevaline. 189
Hindoustan (Navigation dans l'). 127
Hollande (Navigation en). . . 93
Homme (L'œuvre de l'). . . . 154
Huch (saumon) 272
Hydrophiles. 204

I

Inde (Irrigations dans l'). . . 56
Indous (Ablutions des). . . . 34
Infusoires. 173
Inondations. 146
Insectes d'eau douce. 204
Introduction. 1
Iridine ovale. 184
Irrigations (Les) 16
— (Historique). . . . 20
— en Égypte. 21
— en Chine. 35
— dans l'Inde. 36
— en Italie. 41
— en Espagne. 43
— en France. 44
— en Belgique. . . . 46
— d'été. 47
— d'hiver. 51
Italie (Irrigations en). 41
— (Navigation en). 75

L

Lamproie de mer. 279
— fluviatile. 280

Lamproie de Planer. 281
Lavage des sables aurifères. . 11
Libellules. 208
Limnées. 179
Limon (Azote contenu dans les). 18
Limonage.. 56
Loutres. 340

M

Macropode paradisier. 231
Mammifères aquatiques. . . . 333
Martins-pêcheurs. 312
Martin-pêcheur d'Europe. . . 315
— d'Afrique. . . 317
Matières minérales en dissolution dans l'eau. . . 19
— précieuses charriées par les eaux. . . . 10
— solides en suspension dans les eaux courantes. 17
Merle d'eau. 317
Mexique (Axolotls du). 302
Mollusques aquatiques 176
Monoculides. 198
Montée d'anguillettes. 278
Mouches-cadis. 211
Moule d'eau douce. 178
Muges. 282
Mulettes. 178

N

Navigation (considérations générales). 65
— intérieure. 70
— en France. 74
— en Italie. 75
— en Espagne. 82
— en Portugal. . . . 84
— en Russie. 84
— en Suède.. 89
— en Angleterre. . . 90
— en Hollande. . . . 93
— en Belgique. . . . 94
— en Allemagne. . . 96
— en Suisse. 97
— dans l'Amérique du Nord.. 97
Navigation dans l'Amérique du Sud. 107
— dans le Canada. . . 103
— dans le Brésil. . . 111
— en Égypte. 115
— en Afrique. 125
— en Asie. 127
— — (Hindoustan). . 127
— — (Turquie d'Asie). 128
— — (Siam).. 129
— — (Chine). 129
Némoures (insectes).. 206
Nil au-dessus du confluent de l'Assua. 117
Nil (Chutes du). 121
Nilomètres. 30

O

Œuvre des eaux (L'). 151
— de l'homme (L'). . . . 154
Oiseaux aquatiques. 303
Ondatras. 335
Ophicéphales (poissons). . . . 267
Ornithorhynque. 333

P

Paludines.. 180
Parr (jeune saumoneau).. . . 270
Perche (Frayère de la). . . . 217
Perles (insectes). 206
Physes. 180
Phryganes. 211
Planorbes. 180
Plantes aquatiques. 167
Pluie. 3
— (Quantité moyenne de). 7
Poissons. 216
— nidificateurs. 220
— foudroyants. 254
— marcheurs et grimpeurs. 264
— voyageurs ou migrateurs. 268
— voyageurs (Échelles pour). 283
— (Réserves pour la reproduction des). . 259
Poisson vivant (Transport du). 246

Poules d'eau. 311
Poule d'eau (Nid de). 313
Portugal (Navigation en). . . 84
Pygargue, aigle pêcheur . . 303

R

Rats musqués. 335
Renoncule aquatique. 169
Réserves pour la reproduction des poissons. 250
Rhône (Delta du). 144
Roches usées par l'eau. . . . 141
Rousserolle turboïde. 321
— (petite). 325
Russie (Navigation en). 84

S

Sables aurifères (Exploitation des). 11
— (Lavage des). 14
Sagittaire flèche-d'eau. 169
Salamandre aquatique. . . . 302
Sandre commun. 219
Sangsues. 186
Saumon commun. 268
— du Danube. 272
Saumoneau ou Parr. . . . 270
Saumoneau (Smolt). 271
Siam (navigation). 129
Silure. 220
— électrique. 262
Smolt (jeune saumon). . . . 271
Source de rivière. 8
Sources (Les). 7
Submersions (Simples). . . . 58
Suède (Navigation en). . . . 89
Suisse — 97

T

Taupe de rivière. 333
Têtard de grenouille. 299
Thelphuse fluviatile. 197
Transport du poisson vivant. 246
Travail des eaux courantes. . 138
Triton. 302
Truite. 220
Turquie d'Asie (navigation). . 128

U

Utriculaires. 171

V

Vallisnérie. 170
Voyageurs (Poissons). 268

BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE R.F.

TABLE DES MATIÈRES

NTRODUCTION. 1

Origine des cours d'eau. 3

La pluie. 3
Les sources 7

Matières précieuses charriées par les eaux 10

Les irrigations. 16

Matières solides en suspension dans les eaux courantes. 17
Azote contenu dans les limons. 18
Matières minérales en dissolution dans l'eau 19
Gaz dissous dans l'eau. 20
Historique. 20
Irrigations en Égypte. 21
Nilomètres. 30
Irrigations en Chine. 35
Irrigations dans l'Inde. 36
Irrigations en Italie. 41
Irrigations en Espagne. 43
Irrigations en France. 44
Irrigations en Belgique. 46
Irrigations d'été. 47
Irrigations d'hiver. 51

Navigation. 65

Considérations générales 65
Navigation intérieure. 70
Navigation en France 74
Navigation en Italie. 79

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

Navigation en Espagne. 82
Navigation en Portugal. 84
Navigation en Russie. 84
Navigation en Suède. 89
Navigation en Angleterre. 90
Navigation en Hollande. 93
Navigation en Belgique. 94
Navigation en Allemagne. 96
Navigation en Suisse. 97
Navigation dans l'Amérique du Nord. 97
Navigation dans le Canada. 103
Navigation dans l'Amérique du Sud. 107
Navigation dans le Brésil. 111
Navigation en Égypte. 115
Navigation en Afrique. 125
Navigation en Asie. 127
Hindoustan. 127
Turquie d'Asie. 128
Siam. 129
Chine. 129
Flottage. 131
Flottage en France. 132
I. Flottage à bûches perdues. 132
II. Flottage en trains. 133
Flottage en Autriche. 136
Le travail des eaux courantes. 138
Alluvions, atterrissements, deltas. 138
Crues et inondations. 146
Considérations générales. 146
L'œuvre des eaux. 151
L'œuvre de l'homme. 154
Les plantes aquatiques. 167
Les Infusoires. 173
Les Mollusques aquatiques. 176
Les Annélide aquatiques. 186
Les Crustacés. 192
Les Arachnides. 202
Les Insectes d'eau douce. 204
Les Poissons 216
Poissons nidificateurs. 220
Fécondation artificielle. 238
Frayères artificielles. 241
Transport du poisson vivant. 246
Réserves pour la reproduction du poisson. 250

Les poissons foudroyants. 254
Les poissons marcheurs et grimpeurs. 264
Les poissons voyageurs ou migrateurs. 268
Échelles pour poissons migrateurs. 283
Échelles en Norwège. 293
Échelles au Canada. 294
Échelles en France. 294
Conclusions. 296
Les Batraciens. 298
Les Oiseaux aquatiques. 303
Pêche au cormoran 329
Les Mammifères aquatiques. 333
Conclusion. 355

1693*i*. — Paris — Imp. A. Lahure, 9, rue de Fleurus

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES MERVEILLES
DE
LA CÉRAMIQUE
OU
L'ART DE FAÇONNER ET DÉCORER
LES VASES EN TERRE CUITE, FAIENCE, GRÈS ET PORCELAINE
Depuis les temps antiques jusqu'à nos jours

PAR

A. JACQUEMART

TROISIÈME PARTIE
OCCIDENT
(TEMPS MODERNES)
CONTENANT 48 VIGNETTES SUR BOIS ET 833 MONOGRAMMES
PAR J. JACQUEMART

PARIS
LIBRAIRIE DE L. HACHETTE ET Cie
BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N° 77

1869

Droits de propriété et de traduction réservés

INTRODUCTION

Cette troisième et dernière partie de notre travail sur l'art de terre est, sans contredit, la plus difficile et la plus intéressante; elle se rattache directement à l'histoire et aux mœurs des temps modernes; elle doit montrer par quelle voie, en Europe et surtout en France, l'industrie céramique s'est transformée, et comment, en se perfectionnant, elle s'est démocratisée.

Le tableau qui comporte de tels horizons était digne d'être tracé par un philosophe; si nous en essayons l'esquisse, c'est que nous croyons qu'à force de simplicité, de bonne foi, de recherches patientes, on peut déjà le rendre assez curieux pour qu'il éveille l'attention.

Ainsi, nous n'adopterons pas de plan systéma-

tique; si quelques grandes lois nous paraissent dominer les faits, nous les exposerons en leur lieu, sans en faire sortir des conséquences forcées; nous ne chercherons pas à classer chronologiquement des œuvres dont la date positive restera longtemps encore un objet de discussion; mais en adoptant l'ordre géographique nous serons sûr du moins de ne point scinder les grandes familles artielles qu'une conformité d'usages, une unité de goût, ont naturellement créées autour des grands centres intellectuels.

Si intimement liées que puissent paraître les diverses espèces de poteries de luxe dont nous aurons à nous occuper, il ne serait pas rationnel d'en confondre l'histoire; nous traiterons donc d'abord des poteries opaques, puis des poteries translucides, découvertes les dernières en Europe.

Afin d'éviter, d'ailleurs, de perpétuelles répétitions et des descriptions techniques fastidieuses, nous allons, une fois pour toutes, définir les poteries dont il doit être question dans ce livre, et décrire leur mode de décoration.

La Faïence proprement dite est, ainsi que nous l'avons expliqué à propos des majoliques italiennes, une poterie tendre opaque, à base d'argile calcarifère, recouverte d'un *émail* également opaque

composé d'*étain* et de *plomb;* cet émail d'un blanc irréprochable lorsque les éléments en sont bien choisis, peut être embelli par deux procédés différents : la *peinture au grand feu* et la *peinture à la moufle* ou au petit feu.

Peinture au grand feu. Chez nous ce genre de décor s'applique généralement ainsi : lorsque les pièces bien tournassées et mises en *biscuit* par une première cuisson, ont été trempées dans l'émail liquide, qui s'y attache par absorption, on laisse sécher, puis, sur la surface raffermie, l'artiste trace en couleurs vitrifiables les figures et les ornements qui doivent la diaprer. Cette peinture sur *émail cru* exige une grande habileté manuelle, car la retouche est presque impossible sur un enduit pulvérulent que le frottement détruit et que l'eau délaye. Mise au four, cette peinture s'incorpore avec la couverte, s'y parfond et acquiert un moelleux qu'aucun autre procédé ne saurait atteindre.

Il est pourtant une sorte d'équivalent utile à signaler; sur une *couverte cuite* comme si elle était destinée à rester blanche, on peint avec des *couleurs de grand feu :* là nulle difficulté de retouche; on peut faire, effacer, revenir par accumulation de travaux, fondre les teintes au pinceau,

enlever des lumières par grattage, etc. Lorsque tout est achevé, on remet au four une seconde fois, en sorte que l'émail, reprenant sa fluidité sous l'action d'un feu pareil à celui qui l'a fixé sur le vase, donne aux couleurs le gras et la largeur de touche qui caractérisaient le premier procédé.

Peinture de moufle. D'invention plus récente que le grand feu, cette peinture doit sa création à un autre ordre d'idées; elle a eu pour but de mettre l'industrie européenne en mesure de lutter le plus longtemps possible contre l'envahissement des porcelaines orientales, et, lorsque les usines à porcelaine tendre indigène commençaient à fournir aux riches la poterie translucide, si ardemment cherchée, de mettre à la disposition du plus grand nombre un équivalent offrant au moins l'aspect de cette poterie.

La *faïence peinte* ou *faïence porcelaine*, comme nous la nommerons souvent, comporte un grand nombre de couleurs; tous les oxydes métalliques qui ne sont pas décomposés par leur combinaison avec le plomb, peuvent adhérer à sa surface. L'émail d'étain et de plomb, susceptible de se ramollir à une température peu élevée, permet déjà d'employer au grand feu des tons qui, pour la porcelaine dure, sont qualifiés couleurs de moufle dure

ou de demi-grand feu ; mais les nuances applicables à la moufle sont bien plus nombreuses encore; aussi les *peintures* ainsi obtenues sont-elles souvent d'un fini parfait, d'un modelé irréprochable ; la présence du rouge d'or ou pourpre de Cassius et de ses dérivés, tels que le lilas et les couleurs carnées, donnent à cette peinture un aspect tout particulier.

La Faïence fine, *terre de pipe* ou *cailloutage*, appartient à un autre ordre de poteries, celles à *pâte dure ;* sa *pâte blanche*, *opaque*, à texture fine, est composée d'argile plastique lavée, de silex broyé fin et d'un peu de chaux ; son vernis cristallin est plombifère. La pâte cuit à une température de 25 à 100° du pyromètre de Wedgwood, tandis que le vernis n'exige que 10 à 12° pour se fondre.

Le décor de moufle s'applique le plus souvent à la faïence fine.

Porcelaine. On a fait principalement en Europe deux genres de céramiques susceptibles de recevoir ce nom : la plus ancienne est la *porcelaine tendre*, qui se divise en deux groupes ; la *porcelaine tendre artificielle*, composée d'une frite vitreuse et de marne ; elle est fine, dense, non rayable par le fer et translucide ; son vernis est vitreux transparent et

assez dur, bien qu'il contienne du plomb; c'est un cristal (flintglass).

La *porcelaine tendre naturelle* est ainsi appelée parce que les kaolins argileux et caillouteux entrent dans sa composition avec l'argile plastique, le silex et le phosphate de chaux fourni par les os calcinés. Le vernis est un mélange de borax, de minium, de carbonate de soude et de flintglass.

La *porcelaine dure*, découverte beaucoup plus tard, a la même composition que la porcelaine chinoise; nous renvoyons donc au premier volume de ce recueil pour ce qui concerne ses éléments et la manière de la travailler.

Nous ne dirons rien non plus ici de la décoration des poteries translucides; ces détails seront mieux placés à la description spéciale de chaque espèce.

Pour diriger utilement les recherches du lecteur, il nous reste à indiquer les principales divisions de ce volume.

LIVRE PREMIER. — FAIENCES.

CHAPITRE PREMIER. — FRANCE . . . . . page 1

GÉOGRAPHIE DES FABRIQUES.

§ 1er Région du Nord 19
§ 2. Région de l'Est 77
§ 3. Région du Sud 103
§ 4. Région de l'Ouest 126
§ 5. Région du Centre 139

CHAPITRE II. — FAIENCE ÉTRANGÈRE. 167

§ 1er Belgique 167
§ 2. Hollande. 173
§ 3. Suisse 194
§ 4. Allemagne. 196
§ 5. Angleterre. 212
§ 6. Suède. 219
§ 7. Danemark. 222
§ 8. Italie. 224
§ 9. Espagne et Portugal. 243

LIVRE DEUXIÈME. — PORCELAINES.

CHAPITRE PREMIER. — PORCELAINE TENDRE. 253

§ 1er Porcelaine artificielle française. — Fabriques étrangères. 282
§ 2. Porcelaine tendre naturelle. 286
§ 3. Porcelaine mixte. 291

CHAPITRE II. — PORCELAINE RÉELLE OU DURE 298

§ 1er Porcelaine française. 299
§ 2. Porcelaine allemande. 325
§ 3. Porcelaines diverses étrangères. 343

LIVRE PREMIER

FAIENCES

CHAPITRE PREMIER

FRANCE

FAIENCE OU TERRE CUITE ÉMAILLÉE

A quelle époque remonte la pratique de la faïence? Est-ce une invention française? ou bien sommes-nous tributaires de l'Italie pour cette modification radicale de l'art de terre? Ces questions sont loin de pouvoir être résolues. Certes, les potiers d'au delà des Alpes ont eu leur part d'influence sur le développement de notre industrie : dès 1860, M. Natalis Rondot nous révélait l'existence de majolistes à Lyon, au seizième siècle, et M. le comte de la Ferrière-Percy publiait

bientôt les lettres patentes qui avaient autorisé leur établissement ; on savait qu'un della Robbia avait travaillé pour François Ier en appliquant chez nous la décoration céramique à l'architecture ; en restituant à



Fig. 1. — Coupe de Rouen, à la corne, coll. de M. Michel Pascal.

Oiron les faïences fines dites de Henri II (voir IIe partie, p. 311), M. Benjamin Fillon reconnaissait encore là une inspiration étrangère; il faisait plus, il indiquait la trace d'une fabrique italienne à Amboise, en 1502, d'une autre à Machecoul vers 1590; il mentionne, en 1588, Ferro produisant de la vaisselle blanche à Nantes; Borniola fournit aussi de la faïence au Croisic, tandis que

Leone et le Barbarino vont porter leur art à Châtellerault et à Rennes.

Des documents de cette nature ne permettent pas de dénier l'utile action des artistes méridionaux; mais que nous apportaient-ils? Est-ce le goût seul ou la technique tout entière? Nous avons vu, dans la seconde partie de ce travail, que les carreaux en majolique du château d'Écouen avaient été cuits à Rouen; donc il existait déjà dans cette ville, en 1542, des fours à faïence; nous avons démontré qu'en effet la Normandie possédait l'art d'émailler les épis et la vaisselle au moment où, dans la Saintonge, Palissy inventait le même art. Est-ce donc le goût qui nous était apporté du dehors? Examinons, et pour le faire avec plus de fruit, dénommons dès à présent les divers genres adoptés par nos faïenciers, et groupons-les de manière à délimiter les principales écoles françaises.

GENRE ITALIEN

Les faïences françaises de genre italien sont de deux sortes : les premières sont de véritables majoliques faites par des émigrés ultramontains; celles-là sont presque impossibles à localiser, et leur production est tout éphémère. En effet, des artistes venus de Chaffagiolo, Faenza, Gubbio, Venise, Gênes, Turin, devaient apporter des méthodes différentes; placés loin des centres où ils cherchaient leurs modèles, ils devaient

perdre d'autant plus vite leur pratique nationale qu'ils se trouvaient jetés dans ce milieu actif et mobile qu'on nomme l'esprit français, et qu'ils y furent presque immédiatement absorbés et transformés.

Un seul atelier a, pendant quelques années, cultivé un genre de peinture originaire d'Urbino : c'est Nevers; chose assez singulière, en attribuant à l'influence des Gonzague cette importation, l'on a voulu en trouver les auteurs dans les membres divers d'une famille Conrade, venue d'Albissola, près Savone, pour diriger l'usine nivernaise ; or, la première chose que la connaissance des majoliques eût dû suggérer, c'est que le genre de Savone et de toute la côte de Gênes n'a rien de commun avec le style italo-français ; la seconde remarque, plus décisive encore, sortie de l'examen des ouvrages signés par les Conrade, c'est que ces potiers, experts peut-être dans le métier, étaient de pauvres dessinateurs, indignes de réclamer la parenté des céramistes italiens du seizième siècle, et plus préoccupés, d'ailleurs, de chercher l'imitation chinoise que de faire renaître le style des poteries *à histoires*. Donc, s'il a été fait à Nevers, comme on n'en saurait douter, des vases dans le genre de la fabrique d'Urbino, ils l'ont été par des artistes français poussés dans cette voie par les encouragements d'un prince amoureux du grand art, et qui a dû, comme les Mécènes italiens du seizième siècle, payer à grands frais la satisfaction de son goût. Les études sérieuses du dessin n'étaient pas assez généralisées chez nous pour que les hautes conceptions fussent à la portée de nos faïenciers ; le genre italien

fut, dès lors, un accident, car la poterie émaillée, destinée surtout à la bourgeoisie et au peuple, ne comportait ni la complication des formes, ni les compositions savantes et cherchées qu'exigeait, en Italie, sa présence dans de somptueux palais et son mélange à la vaisselle d'or et d'argent qui couvrait les tables et les dressoirs.

GENRE ROUENNAIS.

Contrairement aux habitudes reçues, nous plaçons donc l'école normande en tête de l'art purement français ; deux raisons nous y portent : d'une part, la conviction que Rouen a, bien avant Nevers, appliqué l'émail à la terre cuite ; d'un autre côté, l'étude approfondie des premiers essais de la céramique rouennaise et des sources auxquelles elle a puisé ses inspirations. En effet, chez nous, comme en Italie, c'est dans les ateliers des fabrications de grand luxe que le goût général de l'ornementation s'est formé ; l'orfévrerie, l'émaillerie, ont imposé leurs conceptions aux branches secondaires de l'industrie, et l'on demeure assuré de ce fait, pour la poterie rouennaise, lorsqu'on a vu les pièces du Musée normand, où, autour de sujets émaillés sur fond blanc, courent des guirlandes de grosses fleurs un peu crues de ton, des bouquets semés accompagnés de traits contournés semblables à ce que l'on rencontre sur les parois métalliques des coffrets à bijoux, sur les bijoux eux-mêmes, et plus encore sur les étoffes dites

perses du commencement du dix-septième siècle. Ces faïences primitives, exceptionnelles, dues à la main d'un émailleur sur métaux, ne constituent pas, il est vrai, un genre commercial, une fabrication marchande ; mais, lorsqu'en 1647 Poirel, sieur de Grandval, exploite le premier privilége et s'essaye à la poterie courante, nous voyons le plat ou drageoir dit *à la centauresse* reproduire les mêmes fleurs, les mêmes traits, en un mot, continuer un goût qui, loin de venir du Nivernais, devait s'y implanter à son tour par une influence semblable.

Toutefois, la vue des porcelaines orientales modifia bientôt ces tendances et suggéra aux peintres rouennais le vrai type qui devait faire leur gloire et celle de la faïence française tout entière : c'est le décor à *lambrequins et dentelles*. Ce décor, exécuté d'abord en camaïeu bleu ou en bleu et rouge de fer, est une sorte de compromis : on y sent l'influence orientale mêlée aux délicates combinaisons inventées par Berain et les autres maîtres ornemanistes français ; mais l'emprunt est tellement déguisé, il y a une originalité si puissante dans les bordures arabesques entourant les plats d'une large guipure, les rosaces centrales, riches sans surcharge, et parfois dans les colonnes rayonnantes qui relient le motif milieu et la circonférence, qu'on se demande s'il n'y a pas là une ingénieuse invention. Il faut que les contemporains en aient jugé ainsi, puisque la faïence rouennaise a été l'objet d'une imitation universelle ; la Belgique, la Hollande, l'Italie même, ont multiplié les variétés d'un genre que Lille, Paris, Saint-Cloud, Mar-

seille exécutaient couramment pour répondre au goût des consommateurs.

Une influence directe des publications littéraires modifia un moment les compositions à dentelles ; des corbeilles de fleurs portées sur des rinceaux à guirlande forment des motifs milieu, où se posent sur les cré-



Fig. 2. — Sabot de Noël en faïence de Rouen, coll. de M. Édouard Pascal.

neaux des lambrequins ; ce genre riche et gracieux rappelle évidemment les culs-de-lampe des beaux livres du dix-septième siècle.

A côté de ce premier décor, il en est un autre, toujours polychrome et d'origine orientale incontestable ; des bordures fond vert à dessins quadrillés entourent une composition fleurie de style spécial, ou un paysage chinois à fabriques et personnages grotesques. Mais les peintres s'affranchiront bientôt de cette imitation trop servile en créant le genre *à la corne* (voy. fig. 1). Là, les motifs seront plus larges ; une corne d'abondance, d'où s'échapperont des tiges chargées de grenades ou-

vertes, de pivoines et d'œillets d'Inde, formera motif principal et s'entourera d'oiseaux, de papillons et d'insectes, et même quelquefois de capricieuses rocailles; cette poterie toujours enluminée des émaux les plus vifs, rachètera par son éclat la lourdeur de sa pâte et son émail bleuté sujet à la tressaillure.

GENRE NIVERNAIS.

A part les faïences imitées d'Urbino, Nevers a fait deux genres : le type emprunté aux émailleurs et le type oriental. Le premier, comme à Rouen, se manifeste par des sujets, tantôt mythologiques, tantôt familiers, entourés de guirlandes de grosses fleurs; là, le bleu et le manganèse dominent, car la poterie nivernaise cuisant à une très-haute température est bornée dans l'emploi des émaux; elle n'a jamais pu obtenir le beau rouge de fer rouennais, et a dû le remplacer par un jaune orangé assez riche, et merveilleux surtout lorsqu'il s'étend en fonds partiels.

Le type oriental est également facile à distinguer; Rouen a particulièrement estimé et reproduit la porcelaine bleue impériale de King-te-tchin; Nevers a préféré le genre de cette porcelaine d'origine inconnue mentionnée dans notre premier volume, p. 72, et la porcelaine de Perse. Les fleurons à feuilles pointues contournées, les rinceaux, les oiseaux et les insectes sont donc bien plus fréquents que les combinaisons or-

nementales à lambrequins ; en un mot, le genre oriental de Nevers est moins *créé*, moins original que celui de Rouen.

On a classé dans le type oriental les faïences nivernaises à fond bleu relevées de dessins en blanc pur ou associé au jaune tendre et au jaune orangé ; les Persans



Fig. 5. — Potiche en bleu de Nevers, coll. de M. Michel Pascal.

paraissent, en effet, avoir émaillé en bleu certaines de leurs poteries, et le décor en blanc a pu y être appliqué aussi bien que sur les porcelaines à couverte brun feuille morte. Pourtant nous ferons remarquer que les tulipes et autres fleurs de la faïence bleue ressemblent bien plus aux bouquets de l'émaillerie contemporaine qu'aux conceptions distinguées des artistes de l'Iran.

GENRE MÉRIDIONAL.

Le Midi devait être un grand centre intellectuel; Marseille, la ville du commerce, étendait ses relations sur toutes les contrées; la Provence n'avait pas perdu



Fig. 4. — Pot en faïence méridionale, coll. de M. Jules Michelin.

le souvenir des lumières qu'avait fait luire sur elle le bon roi René; aussi ne s'étonne-t-on pas de voir apparaître là, vers la fin du dix-septième siècle, des œuvres plus châtiées que celles de l'Italie contemporaine; c'est Saint-Jean-du-Désert et Marseille qui font courir autour

des plats les splendides arabesques relevées de têtes de lions, tandis que des chasses savamment peintes, des sujets de sainteté ou d'histoire envahissent les plus grands espaces; c'est Moustiers qui, concurremment au même genre, jette sur un émail admirable les compositions gracieuses de Berain, et les perpétue avec une véritable science de dessin.

L'école de Moustiers implante un rameau en Espagne pour nous ramener, en échange, un genre polychrome d'assez peu de goût; ce sont les bouquets jetés, les guirlandes, associés à quelques bribes d'ornementation française, et surtout les grotesques, dont nous sommes heureux de pouvoir rejeter la responsabilité sur un peuple voisin.

GENRE DE STRASBOURG.

Il était réservé à cette ville de créer un genre de décor intermédiaire entre la grande peinture décorative et le type des porcelaines, et qui fût, en quelque sorte, le point de départ de la peinture à la moufle. Le style de Strasbourg est encore simple; dans les spécimens ordinaires, les fleurs sont chatironnées, c'est-à-dire entourées d'un trait noir, et modelées sommairement; du reste, le rouge d'or apparaît brillant, caractéristique, et le vert de cuivre éclate avec une intensité unique.

GENRE PORCELAINE.

Celui-ci n'a pas besoin d'être décrit ; son but fait comprendre ses perfections; à Strasbourg déjà, la beauté de l'émail, la distinction du travail rendaient certaines pièces rivales de la poterie translucide. Dans les centres où l'imitation cherchait à être complète, il est des peintures qu'envieraient les décorateurs de la Saxe ou de Sèvres.

Le genre porcelaine a été la perte de la faïence ; à quoi bon, en effet, jeter sur une vaisselle fragile et d'un usage médiocre une peinture longuement étudiée et payée cher? la faïence n'a sa raison d'être, auprès des porcelaines, qu'autant qu'elle reste à bas prix et qu'elle adopte une décoration sommaire.

FABRIQUES, HISTOIRE ET DESCRIPTION

Chaque jour les recherches des curieux et des savants nous démontrent l'existence d'usines longtemps ignorées ; attendre que l'objet de ces recherches fût épuisé, ce serait adopter un éternel *statu quo;* nous pensons donc qu'il est utile, même pour faciliter les découvertes locales, de donner aujourd'hui le tableau des fabriques autorisées par lettres patentes ou dont le nom a été révélé par des ouvrages dignes d'attention : nous présentons ce tableau par ordre géographique en

réunissant sous la rubrique des anciennes provinces les départements qui en font partie, parce qu'en effet ces provinces formaient un tout gouvernemental ; c'était devant l'intendant que les déclarations d'établissement devaient être faites; ce fonctionnaire recevait le dépôt de la marque et devait veiller à ce qu'aucune concurrence déloyale ne pût nuire aux fabriques autorisées ; il avait la police du commerce, la surveillance des corps de métiers et, d'accord avec les inspecteurs des manufactures, il veillait au progrès de l'art.

GÉOGRAPHIE DES FAIENCERIES FRANÇAISES

RÉGION DU NORD

NORMANDIE.

Seine-Inférieure. Rouen. — Le Havre. — Sainte-Foy.

Eure. Armentières. — Châtel-la-Lune. — Infreville. — Malicorne. — Verneuil.

Calvados. Manerbe. — Pré-d'Auge. — La Bauquetterie.

Manche?

Orne. Saint-Denis-sur-Sarthon.

PICARDIE.

Somme?

ARTOIS.

Pas-de-Calais. Aire. — Boulogne. — Desvres. — Hesdin. — Montreuil. — Saint-Omer.

FLANDRE.

Nord. Bailleul. — Cambrai. — Douai. — Dunkerque. — Lille. — Saint-Amand. — Valenciennes.

ILE-DE-FRANCE.

Seine. Paris. — Vincennes. — Sceaux. — Bourg-la-Reine. — Ile Saint-Denis. — Gros-Caillou. — Mont-Louis.

Seine-et-Oise. Saint-Cloud. — Sèvres. — Meudon. — Mantes.

Seine-et-Marne. Avon. — Boissette. — Melun. — Montereau.

Aisne. Sinceny. — Rouy. — Ognes. — Villers-Cotterets.

Oise. Chantilly. — Beauvais. — Savcignies.

CHAMPAGNE.

Aube. Troyes. — Mathault.

Haute-Marne. Aprey. — Langres.

Marne. Épernay. — Bois-d'Espence.

Ardennes ?

RÉGION DE L'EST

LORRAINE.

Meurthe. Niederviller. — Lunéville. — Nancy. Bellevue. — Toul. — Moyen. — Montenoy. — Saint-Clément.

Vosges. Épinal. — Ramberviller.

Meuse. Vaucouleurs. — Montigny. — Clermont-en-Argonne. — Waly. — Les Islettes.

Moselle. Thionville. — La Grange. — Sarreguemines.

ALSACE.

Bas-Rhin. Strasbourg. — Haguenau.
Haut-Rhin. Saint-Blaise.

FRANCHE-COMTÉ.

Doubs. Besançon. — Rioz.
Haute-Saône ?
Jura. Arbois.

BOURGOGNE.

Côte-d'Or. Dijon. — Pontaillier. — Mirebeau. — Première.
Yonne. Auxerre. — Ancy-le-Franc.
Saône-et-Loire. Mâcon. — Digoin.
Ain. Meillonas. — Pont-de-Vaux. — Bourg.

LYONNAIS.

Rhône. Lyon.
Loire. Roanne.

DAUPHINÉ.

Isère. Grenoble.
Drôme Saint-Vallier. — Dieu-le-Fit.
Hautes-Alpes ?

RÉGION DU SUD

PROVENCE.

Basses-Alpes. Moustiers.
Var. Taverne. — Varage. — Les Poupres. — Fayence.
Bouches-du-Rhône. Marseille. — Aubagne.

LANGUEDOC.

Haute-Garonne. Toulouse. — Martres. — Mones. — Marignac. — Terrebasse.
Tarn. Agen.
Aude. Narbonne.
Hérault. Montpellier.
Gard. Anduze. — Castilhon. — Nîmes. — Vauvert.
Lozère?
Haute-Loire. Le Puy.
Ardèche?

ROUSSILLON.

Pyrénées-Orientales?

COMTÉ DE FOIX.

Ariége?

BÉARN.

Basses-Pyrénées. Espelette.

GUYENNE.

Gironde. Bordeaux. — Bazas.
Dordogne. Bergerac.
Lot-et-Garonne. La Plume.
Lot?
Aveyron?
Tarn-et-Garonne. Montauban.
Landes. Samadet.
Gers. Auch.
Hautes-Pyrénées?

RÉGION DE L'OUEST

AUNIS ET SAINTONGE.

Charente-Inférieure. Saintes. — Brizambourg. — La Chapelle-des-Pots. — La Rochelle. — Marans.

ANGOUMOIS.

Charente. Angoulême.

POITOU.

Vienne. Poitiers. — Montbernage. — Châtellerault.

Deux-Sèvres. Oiron. — Thouars. — Rigné. — Chef-Boutonne. — Saint-Porchaire.

Vendée. Fontenay. — Ile-d'Elle. — Montaigu. — Apremont. — Mallièvre.

BRETAGNE.

Ille-et-Vilaine. Rennes. — Rénac.

Loire-Inférieure. Nantes. — Le Croisic. — Machecoul.

Morbihan. Rohu.

Finistère. Quimper. — Quimperlé.

Côtes-du-Nord?

ANJOU.

Maine-et-Loire?

MAINE.

Sarthe. Malicorne. — Ligron. — Pont-Vallain. — Saint-Longes.

Mayenne?

RÉGION DU CENTRE.

ORLÉANAIS.

Loiret. Orléans. — Gien. — Saint-Marceau.
Loir-et-Cher. Saint-Dié. — Chaumont.
Eure-et-Loir. Chateaudun.

NIVERNAIS.

Nièvre. Nevers. — La Charité. — La Nocle. — Bois-le-Comte. — Saint-Vérain. — Varzy.

BOURBONNAIS.

Allier. Moulins.

AUVERGNE.

Puy-de-Dôme. Clermont. — Ardes.
Cantal?

LIMOUSIN.

Haute-Vienne. Limoges.
Corrèze ?

MARCHE.

Creuse ?

BERRY.

Cher ?
Indre?

TOURAINE.

Indre-et-Loire. Tours. — Amboise.

COMTAT D'AVIGNON.

Vaucluse. Avignon. — Apt. — Goult. — La Tour d'Aigues. — Carpentras.

§ 1er. — Région du Nord.

NORMANDIE

C'est dans le Calvados et l'Eure qu'il faut chercher, au moins quant à présent, les plus anciens spécimens normands de la faïence émaillée. Infreville, Malicorne, Armentières, Chatel-la-Lune, Verneuil, Manerbe, se sont livrés à la fabrication des épis ou étocs et des faîtières destinés à l'ornementation des maisons ; l'on peut conclure que la vaisselle s'est également faite dans les mêmes lieux où, antérieurement à la découverte de l'émail d'étain, on devait déjà produire une terre vernissée à reliefs d'une certaine élégance.

Il est impossible aujourd'hui d'assigner en particulier, à aucune des localités qui viennent d'être citées, les rares pièces recueillies dans les collections et qui se spécialisent par un émaillage incomplet, et par de petits masques implantés sur des tiges en terre cuite qui surgissent autour des principaux nœuds de l'épi. Quant à Pré-d'Auge, nous sommes plus heureux et nous pouvons décrire avec précision des œuvres nombreuses et d'une facture tout à fait hors ligne ; des épis appartenant à M. d'Yvon, à MM. de Rothschild, vont nous montrer des compositions savantes et gracieuses ; des masques de chérubins adroitement modelés sailliront vers la base ; des fûts à fines jaspures, relevés de rosaces en demi-relief, supporteront des vases ovoïdes entourés de draperies ; des tiges à feuillages, des nœuds se super-

poseront pour aller asseoir, au faîte, le nid de pélican, terminaison symbolique de la plupart de ces conceptions capricieuses. Ce que l'on remarque, dans l'ensemble, c'est un façonnage sûr, une science parfaite des émaux, une entente harmonieuse des couleurs. Sans nul doute, les fabrications de Pré-d'Auge ont commencé au seizième siècle ; elles sont au moins contemporaines des recherches de Palissy, mais elles se sont continuées jusqu'au dix-septième siècle, et certaines pièces semblent avoir été conçues dans le but d'imiter la platerie à sujets pratiquée par le maître poitevin pendant son séjour à Paris : tel est le plat au médaillon central représentant la Vierge et l'Enfant Jésus entourés du rosaire ; cette œuvre remarquable appartient à M. le baron Gustave de Rothschild. Un autre plat plus petit offre le même sujet simplement entouré d'une bordure cannelée ; nous croyons celui-ci beaucoup plus récent que l'autre, et, en effet, il était considéré comme appartenant à cette fabrication du dix-septième siècle qu'on appelle *suite de Palissy*.

Rouen. Nous l'avons dit déjà, pour nous les usines de cette ville remontent au seizième siècle, puisque des carreaux destinés au château d'Écouen portent cette inscription : *à Rouen*, 1542. On a prétendu, il est vrai, que ces carreaux, peints par des Italiens, avaient sans doute été *seulement cuits* en Normandie, dans des fourneaux à poterie commune. Ceci ne supporte pas l'examen : il ne peut être question de faire de la faïence dans les récipients à terre vernissée, où l'argile n'arrive pas au delà du rouge cerise ; il existait donc des fours

à faïence là où de la faïence a été cuite ; d'un autre côté, pourquoi des artistes étrangers, habitués de longue date à la pratique, auraient-ils été chercher à Rouen ce qu'ils avaient sous la main à Paris et dans les environs, où la terre cuite s'est faite de tous temps ?

Il est bien plus rationnel de penser que l'atelier central normand concourait à la création des épis et des vaisselles émaillées. Legrand d'Haussy, dans l'*Histoire de la vie privée des Français*, affirme que, dès le seizième siècle, la faïence de Rouen était fort estimée ; cette ville était également le centre d'une fabrication renommée d'émail sur cuivre ; cette réputation engageait encore un émailleur hongrois, du nom d'Oppenheim, à réclamer, en 1786, des lettres patentes pour venir y exercer son art.

Là est certainement le secret du style primitif des poteries de Rouen aujourd'hui connues, et de l'ancienneté de ses fabriques de terre émaillée. Si des documents du dix-huitième siècle, récemment publiés, tendent à faire supposer le contraire, écartons ces témoignages erronés fournis à une époque où toutes les traditions étaient perdues, où certains préjugés tenaient lieu d'une étude sérieuse, où des fables locales, répétées par des gens hors d'état d'en apprécier le ridicule, se glissaient jusque dans les livres les plus sérieux. Néanmoins, le premier privilége officiel accordé à la céramique rouennaise est celui de Nicolas Poirel, sieur de Grandval, et il date du 3 septembre 1646[1] ; un an plus

[1] Ainsi que cela s'est produit souvent, Poirel de Grandval n'était que le titulaire du privilége; l'exploitant était un sieur Edme Poterat.

tard, la pratique était encore si incertaine, qu'à côté du drageoir décoré à *la centauresse* nous en voyons un autre presque blanc, sauf des armoiries peintes sur le bord, en bleu et jaune, ainsi qu'on l'avait fait en Italie et dans une partie des Flandres.

Nous devons croire que Poirel de Grandval ne tarda pas à trouver sa voie, et qu'il fut l'inventeur du beau genre sino-français ; car, entre 1646 et 1675, date du privilége concédé à Louis Poterat, sieur de Saint-Étienne, fils d'Edme ou Esmon, il faut nécessairement placer un grand nombre des plats armoriés, peints en camaïeu bleu, et de ceux où le cobalt le plus brillant s'unit à un rouge de fer intense. La belle bannette appartenant à M. Aigoin, où figurent des pilastres, un baldaquin et d'élégants rinceaux, semble, par la pureté du style, caractériser le *summum* de la fabrication de Poirel.

Quant à Louis Poterat, son privilége l'autorisant à cuire *la porcelaine, la faïence violette, peinte de blanc et de bleu, et d'autres couleurs à la forme de celle de Hollande*, son œuvre doit présenter plus de variété. Nous devons reconnaître son camaïeu bleu dans les grands et beaux plats de MM. Maze-Sencier et Aigoin, plats aux armoiries de la famille Asselin de Villequier, lesquelles se retrouveront sur un pot de porcelaine dont il sera question plus loin. Pour la faïence violette, deux opinions sont en présence : l'une consisterait à la trouver dans les pièces à fond d'émail *bleu violacé tendre*, décoré de bouquets chinois en couleur ; l'autre (c'est celle de Monteil) voudrait que ce fût une poterie assez rare,



Fig. 5. — Buire en casque à lambrequins, coll. de M. Maze Sencier.

à fond granulé ou fouetté de violet, avec réserves ordinairement armoriées. La faïence façon de Hollande est sans doute celle dont le décor, annonçant déjà le genre à la corne, s'exécutait en émaux polychromes.

Le plus ancien spécimen de ce style à date certaine est celui appartenant à M. l'abbé Colas ; il est signé *Brument*, 1699. Qu'est-ce que Brument, un chef d'établissement ou un simple décorateur? A cette époque, le privilége de Louis Poterat n'était pas expiré ; mais il s'était établi à Saint-Sever, depuis 1697 environ, des faïenciers occupant, disaient-ils, plus de deux mille ouvriers, et qui avaient sollicité et obtenu l'autorisation de continuer leurs travaux, nonobstant les droits *exclusifs* du sieur de Saint-Étienne. L'ouvrage commencé par M. André Pottier, et que publient MM. l'abbé Colas, Gustave Gouellain et Raymond Bordeaux, nous éclairera sur ce point. Pour notre part, nous ne pensons pas qu'il y ait eu à Rouen, plus qu'à Nevers, de véritable marque de fabrique ; c'est la rivalité, la concurrence qui impose l'obligation d'un signe distinctif ; un établissement unique ou un centre largement achalandé ne cherchent pas ce moyen de se faire connaître.

Nous venons de dire que la pièce de Brument est celle à décor polychrome dont la date remonte le plus haut ; MM. Gustave Gouellain et Maze-Sencier en possèdent pourtant qui doivent être antérieures ; ce sont des restes du service exécuté par M. Guillibeaux pour François-Henry de Montmorency, duc de Luxembourg ; ce maréchal de France, d'abord capitaine des gardes du corps et gouverneur de Champagne et de Brie, obtint

de Louis XIV, en 1690, le gouvernement de la Normandie, et il mourut le 4 janvier 1695 ; c'est donc probablement entre ces deux dates qu'il fit faire à Rouen une vaisselle à ses armes, et l'on doit voir, dans la riche composition qui la couvre, la plus directe imitation de la poterie translucide chinoise, et le type d'où devait sortir le genre à la corne et celui à carquois, oiseaux et papillons.

Mais si le premier mouvement *commercial* de la faïence fut un élan vers les compositions ornementales, le goût des émailleurs français ne tarda pas à reprendre le dessus, et les figures se montrèrent dans des conditions de pompe dignes de fixer l'attention ; voici une bannette ou plateau octogone à anses, qui nous représente l'*œuvre de charité*, d'après Abraham Bosse ; les chairs sont peintes en rouge de fer, les accessoires en bleu avec quelques teintes vertes ; la polychromie ne reprend sa puissance que dans une bordure fond bleu sur laquelle se détachent des fleurs et fruits du style franco-oriental de l'émaillerie et des toiles perses ; peu après, en 1725, Pierre Chapelle exécute, dans la fabrique de madame de Villeray, à l'extrémité du faubourg de Saint-Sever, les deux sphères monumentales qu'on a vues à l'Exposition universelle, et qui ont décoré le vestibule du château de Choisy-le-Roy ; sur les piédestaux de support figurent les Quatre Éléments et les Quatre Saisons, entourés de guirlandes de fleurs, d'attributs savamment composés et peints en émaux chauds et harmonieux ; là, évidemment, l'art est à son apogée ; comme dessinateur, Pierre Chapelle était bien

supérieur aux derniers adeptes des écoles de la majolique.

En 1736-1738, Claude Borne exécute de grands plats à bordures de fleurs, dont le milieu est couvert par le groupe des Quatre Saisons, et par une autre scène mythologique : Vénus endormie ; dans cette vaisselle, le camaïeu bleu domine ; les accessoires seuls présentent des teintes jaunes et vertes. De la même époque doivent dater les plats de M. le baron Dejean, représentant Judith qui vient de couper la tête d'Holopherne, et Jésus et la Chananéenne ; ces remarquables pièces sont du peintre Leleu ; je crois pouvoir lui attribuer également la bannette appartenant à M. Gustave Gouellain, où l'on voit Achille à la cour du roi de Scyros, se coiffant du casque et saisissant l'épée ; le savant possesseur, en annonçant qu'il avait rencontré la médiocre gravure de cette scène exécutée par L. Surugue, d'après N. Vleughels, nous faisait remarquer qu'elle avait les proportions exactes du plateau, et que tout semblait prouver qu'elle y avait été reproduite par le poncis.

Tel est, en effet, le motif du peu de durée des velléités artistiques dans nos faïenceries ; on donnait la plupart du temps, aux dessinateurs, des modèles sans valeur, achetés à vil prix, et ces images, piquées par des apprentis, étaient reportées tant bien que mal sur le vernis, et enluminées sans émulation par des peintres qui perdaient ainsi bientôt la modeste science primitivement acquise. Que l'on rapproche cette condition de nos usines de ce qui se passait en Italie au seizième siècle, lorsque les plus grands artistes préparaient

les modèles de la majolique, et l'on jugera sainement et avec indulgence les essais des écoles de Rouen, de Nevers et de Moustiers.

Si l'on cherche toutefois la cause de la renaissance de cette pompe dans la vaisselle émaillée, on pourra admettre, avec quelques personnes, que les désastres de la fin du règne de Louis XIV y eurent certaine part. Au moment où, à bout de ressources et environné d'armées ennemies, le roi, selon l'expression de Saint-Simon, *délibéra de se mettre en faïence*, les grands s'empressèrent de porter leur argenterie à la Monnaie et de faire couvrir leurs tables de simples vaisselles peintes ; il fallait donc que la poterie fût digne des splendeurs qui l'environnaient, et les recherches de l'ornementation et du dessin n'étaient pas de trop pour affronter le voisinage des meubles de Boule, des tapisseries des Gobelins et des bronzes de haut style. Cependant, le service du duc de Saint-Simon lui-même (à M. Dutuit), celui de Mgr de Forbin-Janson (à M. Leroux), démontrent que la plupart des grands se contentaient d'ajouter à la décoration courante le signe de leur noblesse. La *mise en faïence* fut donc une circonstance utile au développement de l'industrie céramique, mais non une cause déterminante ; ce qui le prouverait surabondamment, c'est qu'antérieurement à 1713, on trouve déjà quantité de services armoriés ; que des pièces de grande ornementation, telles que les Quatre Saisons, bustes de proportion colossale soutenus par des gaînes splendides, et composées par Vavasseur, montraient la tendance de la mode vers les décorations céramiques qui, d'un autre

côté, s'infiltraient dans la riche bourgeoisie et chez le peuple, ici, par des services à fond brun damasquiné de noir servant de repoussoir à des rondes d'enfants en camaïeu bleu, là, par des pichets à cidre et des vases de mariage où, près de leur saint patron, les destinataires font écrire leur nom et une date :

Pierre Gavse. 1738.
Marguerite Liteau. 1736.
Marie Caillot. 1775.
Julie Le Roux. 1782.

Dans les siècles qui ont précédé le nôtre, l'industrie subissait des conditions particulières ; les rapports de consommateur à fabricant étaient presque immédiats ; l'intermédiaire semble à peine avoir existé ; aussi les choses d'usage populaire sont-elles précieuses pour l'historien, car il est sûr d'y rencontrer l'expression vraie des tendances du moment. Un grand seigneur commandant sa vaisselle pouvait, en payant bien, imposer tel décor de son choix ; le bourgeois, l'artisan qui désirait voir son nom ou la chanson à la mode sur le milieu d'une assiette, qui voulait que son patron eût la place d'honneur sur son dressoir, acceptait, quant au reste, les habitudes de l'atelier. Nous attachons donc une grande valeur à ces pièces datées où les baldaquins, les rocailles, les chinoiseries ou les compositions à carquois, permettent de suivre pas à pas, et par régions, les fluctuations du goût.

Quant aux noms des fabricants et des peintres, pour de grandes localités comme Rouen, il faut renoncer à

en formuler la liste; les archives fourniront peut-être quelques documents ; mais comment les rattacher aux produits connus? Des arrêts du conseil signalent Poirel de Grandval et Esmon Poterat, comme les premiers privilégiés; viennent ensuite Louis Poterat, sieur de Saint-Étienne, Levavasseur, Pavie, Malétra, Dionis, Lecoq de Villeray, Picquet de la Houssiette, de Bare de la Croizille, cités par M. Pottier. En 1788, Gournay, dans son *Almanach général du commerce*, mentionne Belanger, Dubois, Flandrin, Hugue, veuve Hugue, Valette, Dumont; produits imitant le Japon? Jourdain, la Houssiette et Vavasseur. Faïence façon d'Angleterre, M. Sturgeon. En 1791, le nombre des fabriques s'élevait à seize. Mais nous ne trouvons mentionnés nulle part ni Dieu, ni Gardin, dont les ouvrages hors ligne ont un caractère si tranché qu'elles sembleraient indiquer des ateliers spéciaux.

Pour ce qui est des sigles, l'embarras est bien plus grand encore; rien n'est prouvé, rien n'est établi sur des probabilités raisonnables; tout récemment encore un auteur écrivait : « C'est à cette occasion (la mise en faïence) que fut fondée à Rouen la fabrique privilégiée qui *marquait ses produits d'une fleur de lis...* » et plus loin : « La fleur de lis est la seule marque bien certaine. » Or, M. André Pottier avoue que Louis XIV « consentit à descendre de la vaisselle d'or à la vaisselle d'argent, » mais que tout le reste de la cour dut se mettre en faïence. Où donc est la raison du prétendu privilége? où sont les œuvres marquées à la fleur de lis? Nous connaissons *une* assiette rouennaise assez com-

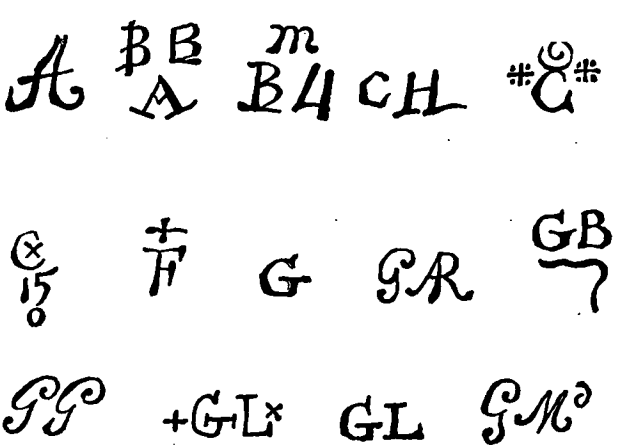
mune à cette marque : quelques autres classées dans les musées, et celle ci-contre particulièrement, sont attribuées à Rouen, sans grande certitude; enfin beaucoup sont évidemment de fabrique étrangère ou de la fin du dix-huitième siècle.

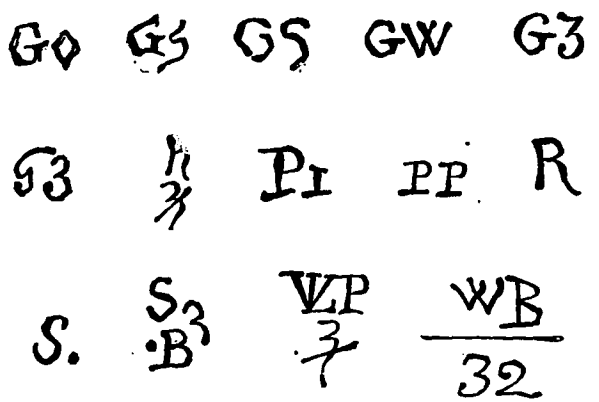




Ce qu'il y a de mieux à faire, quant à présent, c'est de grouper les monogrammes connus selon l'ordre du genre, en se tenant en garde, toutefois, contre les analogies de décor des fabriques contemporaines, cherchant à s'imiter.

Style rouennais rayonnant, à lambrequins et corbeilles, guirlandes de fleurs, etc.; bleu, bleu et rouge et polychrome simple.

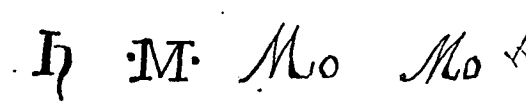




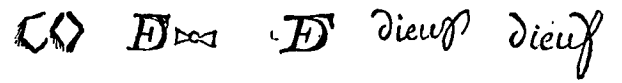
Style rouennais lambrequins, guirlandes et corbeilles, en bleu rehaussé de noir.



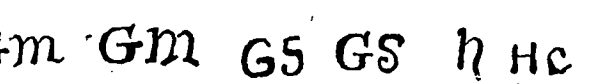
Style rouennais, même décor polychrome, avec du vert de cuivre évaporé par le feu.

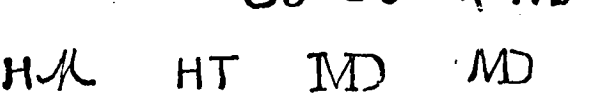


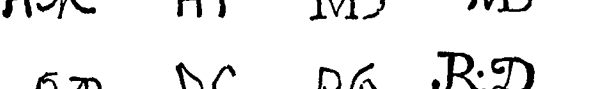
Style oriental-rouennais à la corne, polychrome vif.



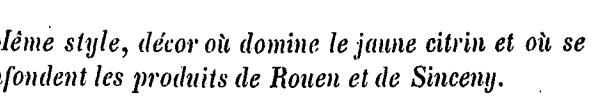










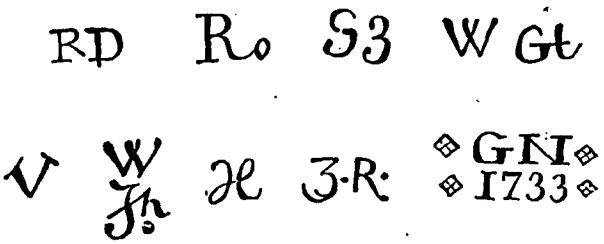


Même style, décor où domine le jaune citrin et où se confondent les produits de Rouen et de Sinceny.









Cette dernière marque est sur une plaque à mascaron en relief d'un beau modelé, portant un bras de torchère.

Pour compléter cet ensemble de renseignements, donnons ici la liste des centres qui ont imité plus ou moins habituellement le décor normand ; ce sont : Lille, Paris, Sinceny, Desvres, Bailleul, la Nocle, Marans, Nantes, Marseille, Moustiers et Nevers, dans quelques spécimens très-difficiles à déterminer. A l'étranger, ce sont Bruxelles, Anspach, etc.

Nous chercherons, en parlant de chacune de ces fabriques, les caractères qui semblent permettre de distinguer leurs produits.

Vers la fin du siècle dernier, il paraît s'être établi à Rouen une usine toute spéciale destinée à produire des faïences peintes à la moufle, en imitation grossière de la porcelaine ; deux pièces excessivement curieuses ont figuré à l'Exposition universelle ; toutes deux étaient des jardinières forme rocaille divisées par une cloison longitudinale. La pâte en était mince, bien travaillée, l'émail beaucoup plus blanc que celui des spécimens anciens ; des bordures déchiquetées, bleu ou rouge vifs, entou-

raient un décor plein de paysages avec figures d'un mauvais dessin, et peint en couleurs crues, où domine surtout un rouge d'or un peu brun rappelant celui de certains vases lorrains (ceux de Vaucouleurs surtout); quelques arabesques rouges sur les cloisons, de légers rehauts d'or complétaient la décoration. Derrière était écrit : *Va. vasseur à Rouan.*

Une jardinière évidemment de la même main, avec personnages en costume turc, fait partie de la collection du musée de Cluny.

Le Havre. Il y a eu, dans cette ville, des fabriques dont les produits se confondent sans doute avec ceux de Rouen ; en 1788, Gournay en faisait mention, et deux chefs d'établissements signaient encore, en 1791, la réclamation contre le traité de commerce avec l'Angleterre.

Sainte-Foy. Est-ce bien dans la Normandie qu'il convient de placer cette fabrique, dont l'existence nous est révélée par une pièce unique? On trouve en France une foule de localités du même nom, et par conséquent il est bien difficile de se prononcer. Sur une gourde ornée de fleurs et portant un sujet de personnages en costume de l'époque Louis XV on lit: *fait par moi Laroze fils, à Sainte-Foy.* La forme du vase indiquerait bien plutôt le midi de la France que le nord, mais le nom du peintre est tellement répandu dans la Normandie qu'on peut, sans trop de hardiesse, supposer que le four d'où est sorti cette poterie était situé dans l'arrondissement de Dieppe.

Lorsqu'il s'agit de classer un spécimen unique et

dont le style n'a rien de bien déterminé, l'embarras est toujours grand ; le point de doute doit rester comme une garantie contre l'erreur.

PICARDIE. — ARTOIS

Le département de la Somme a-t-il eu ses fabriques? Nous l'ignorons : mais celles du Pas-de-Calais ont été assez nombreuses et non sans importance.

Aire, fondée en 1750 par un sieur Preud'homme, qui l'a possédée jusqu'en 1755, a passé sans doute en des mains diverses, puisque Gournay annonce, en 1788, qu'elle est la propriété de M. Dumez : elle exerçait encore en 1791. Le seul spécimen classé sous le nom d'Aire est une plaque ovale du musée de Sèvres offrant, en relief colorié, un buste drapé du Christ; l'émail est assez uni, bleuâtre; les chairs sont incolores, la barbe et les cheveux rehaussés en bleu ; un bleu bouillonné et du violet de manganèse couvrent les draperies : en somme cet ouvrage annoncerait une fabrication médiocre.

Boulogne était aussi, en 1788, le centre d'une production de poterie émaillée qui s'est continuée au delà de 1791.

Desvres a été en possession d'une manufacture de pipes ; en 1764, Jean-François Sta y établit une faïencerie dont les produits, assez communs, imitaient ou cherchaient à imiter la poterie rouennaise. Presque tous les ouvrages étaient destinés à la consommation

de l'Artois, de la Flandre et des provinces voisines; ils y étaient portés par des gens qui les échangeaient pour des chiffons, de vieux chapeaux, de l'étain, du plomb, de la mitraille, etc. M. de Boyer de Sainte-Suzanne auquel nous devons ces renseignements, ne nous signale aucun type certain, et cela se conçoit; il doit être fort difficile de distinguer les vaisselles communes de Rouen de ces contrefaçons sans caractère et sans mérite; une marque seule pourrait mettre sur la voie, et il ne paraît pas qu'il y en ait eu plus en Artois qu'en Normandie.

Hesdin a eu sa faïencerie, sur laquelle les documents font défaut.

Montreuil-sur-Mer. On y faisait, au seizième siècle, des vases en terre brune travaillée à jour, dont on rencontre souvent des fragments; nous ne savons si cette fabrication s'est continuée dans le dix-septième siècle.

Saint-Omer. Après avoir essayé de fonder à Dunkerque une faïencerie, qui fut fermée à la requête de Dorez de Lille, un sieur Saladin obtint l'autorisation de s'établir à Saint-Omer; voici les principales dispositions de l'arrêt qui le concerne :

« Louis, etc. Notre bien amé Louis Saladin, négociant à Dunkerque, nous a exposé qu'il a trouvé le secret de fabriquer de la fayance aussi belle et aussi bonne que celle d'Hollande, qui de plus a l'avantage de souffrir le feu, et une vaisselle de grès qui imite celle d'Angleterre; qu'ayant été informé qu'il n'y avait dans la généralité d'Amiens aucune fayancerie, il aurait projeté d'établir dans la ville de Saint-Omer une manu-

facture pour y fabriquer ces sortes de fayances et de grès, la dite ville étant le lieu le plus propre pour une pareille entreprise, tant à cause de son canal et de la proximité des ports de mer... qu'à cause de la qualité des terres qui lui sont nécessaires et des bois blancs et tendres qui s'y trouvent en abondance... Les échevins, après expérience, ayant reconnu que cette fabrique serait très-utile à leur ville... nous aurions bien voulu statuer par arrêt rendu en notre conseil, le 14 avril 1750. . .

« Nous avons permis et permettons au dit sieur Louis Saladin, d'établir dans la ville de Saint-Omer ou au faubourg du dit Haut-Pont, une manufacture pour y fabriquer pendant vingt années consécutives et à l'exclusion de tous autres, de la fayance façon d'Hollande, propre à souffrir le feu, et de la vaisselle de grès, façon d'Angleterre, à condition par luy de former le dit établissement dans un an, à compter du jour dudit arrêt, et d'avoir toujours au moins un fourneau en travail... défense de former aucun autre établissement à trois lieues aux environs de Saint-Omer, etc. »

Rendu le 9 janvier 1851, cet arrêt fut enregistré le 9 juillet suivant ; il reçut son exécution, car l'exposition universelle nous a montré une pièce signée : *à Saint-Omer*, 1759 ; c'est une belle soupière figurant un chou épanoui : au sommet rampe une hélice jaune à bandes ; c'est le bouton au moyen duquel s'enlève le couvercle, habilement dissimulé ; la coloration des feuilles est parfaite, leur modelé précis ; de la circonférence au centre elles vont en adoucissant leur vert glauque qui passe au jaunâtre marqué de nervures

roses. L'ensemble annonce le soin, l'intelligence et le talent de ceux qui y ont concouru. Les vases figuratifs ont été faits partout : en France, à Bruxelles, en Hollande, en Allemagne ; nous doutons qu'on puisse en produire un supérieur à celui dont nous venons de parler.

Où sont les autres ouvrages du Haut-Pont? Partout sans doute, confondus, les uns avec les faïences de Delft, les autres dans ce grand tout qu'on appelle grès de Flandre ; en effet, bien que Gournay ne fasse pas mention, en 1788, de la fabrique de Saint-Omer, la liste des réclamants contre le traité de commerce avec l'Angleterre, prouve qu'elle existait encore en 1791. Malheureusement il est assez probable que Saladin a fait marquer par exception ; ce n'est qu'en rapprochant les œuvres certaines de leurs similaires, qu'on pourra restituer la part de cet établissement ; nous ne doutons pas, après un examen sérieux, que le beau chou du musée de Cluny ne soit sorti des mêmes mains que celui signé et daté.

FLANDRE

Voici une province que ses destinées politiques, son voisinage des Pays-Bas et son activité commerciale et industrielle, rendent particulièrement intéressante : longtemps négligée au point de vue céramique, elle a eu, depuis, ses écrivains spéciaux, et son rang peut être assigné maintenant auprès de la Normandie et du Nivernais. Pour ne point nous égarer dans les discus-

sions historiques, nous allons mentionner ses diverses usines en descendant du nord au midi.

Dunkerque. Autorisés en 1749 à ouvrir une faïencerie dans cette ville, les sieurs Douisbourg et Saladin durent la fermer un an plus tard sur l'opposition des Lillois qui, en affirmant que leurs fabriques suffisaient à l'approvisionnement du pays et à celui des colonies, faisaient remarquer la situation de Dunkerque, *port franc*, et insinuaient que Douisbourg pourrait vendre « comme venant de sa fabrication, des produits de Hollande entrés en fraude, ce qui sera une perte pour le Trésor. » Les ouvrages de Dunkerque doivent donc être rares, s'il en existe encore.

Bailleul. Gournay, dans son *Almanach général du Commerce*, dit ceci : « La faïence de cette localité égale en beauté celle de Rouen; elle a l'avantage de souffrir le feu le plus violent; elle se vend à un prix modique, la main-d'œuvre étant à très-bon marché. » C'est donc encore parmi les ouvrages réputés normands qu'il faut chercher cette poterie.

Lille. L'histoire céramique de cette ville remonte une époque assez éloignée et se lie étroitement aux péripéties des guerres de Louis XIV. Après la mort de Philippe IV, des différends s'étant élevés entre la France et l'Espagne, relativement à la succession au trône, le roi déclara la guerre et envahit en 1667 les Pays-Bas. En 1668, la paix d'Aix-la-Chapelle lui assura ses conquêtes de Flandre, et il en jouit jusqu'en 1708 et 1709.

Pendant cette période de tranquillité, c'est-à-dire

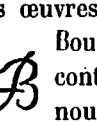
en 1696, le magistrat de Lille appela de Tournay Jacques Febvrier, fabricant et tourneur de faïence, et Jean Bossu, peintre, natif de Gand, pour établir une manufacture de faïence, afin d'éviter de tirer ce produit des autres villes ou plutôt des pays étrangers. Febvrier prétendait posséder le secret de certaines terres propres à donner une poterie aussi belle que celle de Hollande et plus fine que celle de Tournay.

Nous pouvons juger, en effet, combien sa fabrication était distinguée; deux autels portatifs datés de 1716, l'un découvert par nous et qui appartient au musée de Sèvres, l'autre classé chez M. de Liesville, nous donnent le nom du fabricant et ceux de deux peintres; sur le premier on lit : *Fecit Jacobus Feburier Insulis in Flandria anno* 1716. *Pinxit Maria Stephanus Borne. Anno* 1716. Le second porte : *Jacobus Feburier fecit et dedit vedasto Ludouico Lejeune præsbitero et vicario Sti Andreæ. Insulis in Flandria* 1716. *Johannes franciscus Jacque pinxit.* Dans ces spécimens, la tradition rouennaise se manifeste, soit par des arabesques inspirées du goût oriental, soit par des corbeilles de fleurs; et ce genre, purement français, la ville l'adoptera sans retour, même pendant la période d'occupation des Hollandais; il se retrouve non-seulement dans ses faïences, mais dans ses porcelaines.

En 1729, Jacques Febvrier mourut, laissant en pleine prospérité son magnifique établissement, qui fut continué par sa veuve Marie-Barbe Vandepopelière, associée à son gendre François Boussemaert; ceux-ci, se fondant même sur la vogue de leur usine, qu'ils annon-

çaient être la plus importante du royaume, puisque les ouvrages en étaient préférés à ceux de Hollande, non-seulement en Flandre, mais encore par les marchands de Paris, demandaient à l'ériger en manufacture royale (voy. Houdoy, *Recherches sur les manufactures lilloises*).

Vers 1778, un sieur Petit succéda à Boussemaert et maintint l'industrie à la hauteur où l'avait placée son prédécesseur. A propos de cette première fabrique, M. Houdoy se demande si, pendant trente-trois ans d'exercice, Febvrier n'a marqué que les deux autels cités plus haut, et si son gendre, pendant une pratique de quarante-neuf ans, a négligé de signer aucune de ses œuvres; le savant Lillois propose d'attribuer à Boussemaert un chiffre *fB* qu'il a rencontré plusieurs fois; nous avons relevé nous-même un signe analogue sous un grand plat du musée de Cluny, où des bordures arabesques et des guirlandes de fruits en camaïeu bleu rappellent le style de Rouen avec plus de douceur dans le modelé; nous admettons volontiers l'origine lilloise de ces pièces, tout en convenant qu'il n'y a pas eu de véritable marque à Lille, dans la période ancienne, et qu'il existe des pièces d'origine suédoise qui portent un chiffre très-voisin de celui de Boussemaert.





Une seconde usine, fondée en 1711, lorsque la ville était tombée au pouvoir des Hollandais, eut pour propriétaires Barthélemi Dorez et son neveu Pellissier. On ne connaît rien de positif sur la nature et le style des produits obtenus de 1712 à 1750 ou 1755, époque à

laquelle un sieur Hereng succéda aux Dorez, pour être remplacé en 1786 par Hubert-François Lefebvre. Ce dernier et Petit, successeur de Boussemaert, sont indiqués en 1788, par Gournay, comme les propriétaires des deux usines lilloises. Faut-il attribuer à Petit cette marque relevée sur un beau plat de style rouennais décoré en bleu ?

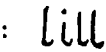


M. Houdoy pense qu'on doit chercher les faïences de B. Dorez parmi les ouvrages les plus fins et les plus parfaits de la Flandre ; nous partageons volontiers cette opinion, car il est démontré que, partout où l'on a produit en même temps la porcelaine et la faïence, celle-ci a été fort belle.



Nous inclinerions donc à reconnaître l'initiale de Dorez dans de charmantes pièces, plus parfaites encore que le Delft contemporain, où un D accompagne des chiffres de série; un pot à eau monté en argent, et appartenant à M. le docteur Guérard, est le chef-d'œuvre du genre. On pourrait également attribuer à cette usine le plat de M. Patrice Salin,



signé :  . Sur l'émail lisse et blanc s'enlève une bordure savante, où le bleu pur, un ton rouille et quelques rehauts noirs, dessinent une délicate arabesque interrompue par une armoirie ; au centre, un bouquet de fleurs rappelle le style du midi de la France.

En 1748, Nicolas-Alexis Dorez, petit-fils de Barthélemi, dirigeait la fabrique, et l'on a pu voir à l'Exposition universelle un ouvrage signé de lui ; c'est un pot

décoré en bleu où, dans un médaillon, figure une femme assise faisant de la dentelle au carreau ; en dessous on lit : N. A. Dorez, 1748. Ceci n'a déjà plus la finesse des anciennes fabrications. Enfin, le genre cherché par Lefebvre paraît être l'imitation de la porcelaine à fleurs et oiseaux.

Une troisième fabrique importante fut élevée en 1740 par un sieur Wamps, qui y faisait des carreaux à la façon de Hollande ; après sa mort, Jacques Masquelier fut chargé de la direction des travaux, et devint propriétaire en 1752. Il demanda alors, et obtint, le 20 mai 1755, l'autorisation de joindre à sa fabrication des ouvrages *à la manière de Rouen et des pays étrangers*.

Une théière du musée de Cluny, signée : *Lille*, 1786, avait paru à M. Houdoy pouvoir caractériser le genre de peinture et de décor adoptés par Bousmaert et ses successeurs. Des types plus anciens et plus soignés encore justifient aujourd'hui cette supposition ; ce sont des assiettes classées dans les collections de MM. Davillier, Vaïsse, Patrice-Salin, Périllieux-Michelez, baron de Sénevas ; sur un émail rival de celui de Moustiers s'enlève une couronne d'élégants motifs rocaille en rouge de fer très-vif, bleu pâle, lilas, jaune et vert nuancé, obtenu par le mélange du bleu et du jaune ; dans le haut, deux Amours soutiennent une banderole sur laquelle est écrit : Maître Daligné (le destinataire sans doute). Au revers, dans un médaillon formé de palmes vertes et bleues rattachées par un bouquet et surmonté de la couronne royale, on lit : LILLE, 1767. L'établissement honoré du titre de *Manufacture royale*

étant celui fondé par Febvrier, on doit reconnaître ici l'œuvre de Boussemaert, et la beauté des pièces démontre que le titre honorifique était justement mérité,

M. Vaïsse, se fondant sur une pièce de Sinceny qui

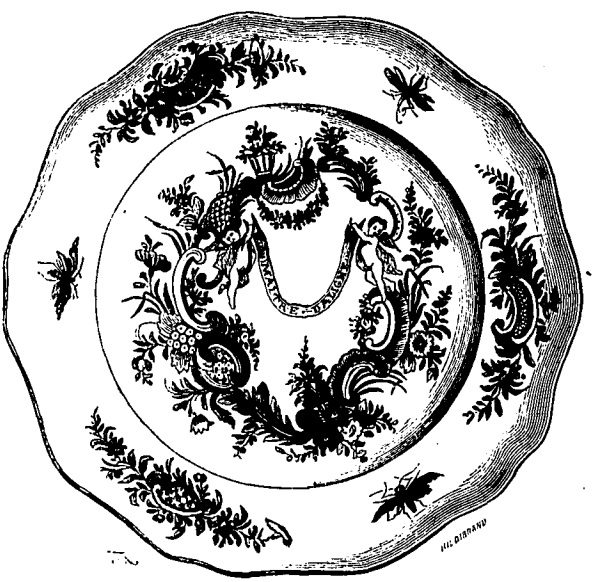


Fig. 6. — Assiette de Lille, 1767.

lui appartient, et qui offre aussi une banderole inscrite du nom d'un *maître Dubourjal*, vainqueur dans un concours public de tir à l'arc, suppose que les assiettes de *Daligné* auraient été commandées à la suite d'un succès du même genre ; elles prendraient alors un

caractère public et officiel qui expliquerait leur perfection même et le luxe inusité développé dans la marque de fabrique.

Une autre œuvre remarquable et importante de Lille est la magnifique cheminée érigée dans l'une des salles du musée de Cluny; sa douce ornementation bleue à rocailles annonce une époque intermédiaire entre les assiettes et la théière polychrome.

En 1758, un sieur Héringle, natif de Strasbourg, et sortant de la manufacture de terre d'Angleterre à Paris, obtenait la permission de faire des étuves en faïence; plus tard, Guillaume Clarke était autorisé (le 10 mars 1773) à créer une fabrique d'une espèce de faïence qui ne se fait qu'en Angleterre (la terre de pipe); mais il paraît que l'entreprise ne réussit pas, car deux ans plus tard nous retrouverons le même homme sollicitant des lettres patentes pour s'établir à Montereau.

Et comme si la Flandre devait réunir tous les genres de poteries, un appelé Chanon obtint de mettre en activité, à Lille, des fourneaux pour cuire une terre brune avec un vernis écaille de tortue, terre résistant au feu et susceptible de donner depuis les poêles de genre allemand, jusqu'à des services à thé et à café.

Douai. Cette usine, autorisée par lettres patentes du 9 juin 1784, avait son siége rue des Carmes-Déchaussés, et était dirigée par les sieurs Houzé, de l'Aulnoit et Ce, qui, paraît-il, la cédèrent bientôt à un sieur Halsfort. En 1788, c'est celui-ci que Gournay signale comme directeur.

Cambrai. D'après les renseignements que nous adresse M. de Boyer de Sainte-Suzanne, la céramique cambrésienne remonterait au seizième siècle ; un manuscrit intitulé : « Livre aux bans, » conservé dans la bibliothèque de la ville, contient cinq règlements du magistrat touchant la corporation des potiers de terre, datés de 1540, 1641 et 1646. Il est recommandé, dans celui de 1641, de purger la terre destinée à la *poterie blance* des cailloux et de la glaçure d'alun qu'elle contient ordinairement.

Cette dénomination de *poterie blance*, retrouvée dans diverses localités de la France, semble ne pouvoir s'appliquer qu'à la terre émaillée.

Valenciennes. Vers 1735, François-Louis Dorez, fils de Barthélemi, faïencier à Lille, éleva dans la ville de Valenciennes un établissement céramique qu'il dirigea jusqu'à sa mort, survenue en 1739. La fabrique n'en continua pas moins à prospérer, sous la direction de la veuve Dorez, grâce aux encouragements des magistrats administrateurs de la ville. En 1742, Charles-Joseph Bernard succéda, mais son incapacité ayant compromis les affaires de l'usine, en 1743, Claude Dorez, autre fils de Barthélemi, lui fut substitué et reçut des subsides jusqu'en 1748, époque à laquelle un syndic de ses créanciers donna quittance des indemnités accordées par la ville.

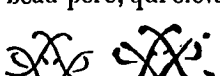
M. le docteur Lejeal, historien des établissements de l'arrondissement de Valenciennes, éprouve quelque embarras à déterminer les ouvrages de Louis et Claude Dorez. Il propose de voir la marque du premier dans

un chiffre  appliqué sur des pièces à décor rouennais. Un  assez grossier lui paraît pouvoir être le signe de l'un des Dorez.

Du reste, il doit exister de si étroites analogies entre les faïences des Dorez de Lille et de Valenciennes, et celles de Delft, Bruxelles et Tournay, qu'il sera toujours difficile de les distinguer.

De 1755 à 1757 un autre établissement, élevé par Picard, fut également encouragé ; le dernier céramiste de Valenciennes fut Becar, qui, de 1772 à 1779, reçut des subsides du magistrat.

Saint-Amand. La faïencerie de Saint-Amand-les-Eaux paraît remonter au delà de 1740, et avoir été fondée par Pierre-Joseph Fauquez, qui, en 1741, fut enterré à Tournay, où il possédait un autre établissement ; Pierre-François Joseph, son fils, lui succéda dans les deux centres et vint se fixer à Saint-Amand lors du traité d'Aix-la-Chapelle. En 1775, son fils, Jean-Baptiste-Joseph se mit à la tête de l'entreprise et chercha à en étendre les produits à la poterie translucide ; en 1785, il obtint, en effet, l'autorisation de faire de la porcelaine, et il s'associa dans ce but à Lamoninary, son beau-père, qui éleva à Valenciennes la nouvelle fabrique.



Comme faïencerie, Saint-Amand obtint un renom mérité ; ses produits, excessivement variés, sont souvent marqués d'un chiffre compliqué dont l'explication n'est pas encore bien sûre.

Trois espèces de faïences forment le bagage des Fauquez ; la première, assez épaisse, courante et rappelant les dispositions du décor rouennais, porte un émail bleuté qui permet d'ajouter des rehauts blancs à la façon du *sopra bianco* des Italiens ; il existe à Sèvres une fontaine de cette espèce figurant un dauphin à écailles rehaussées de bleu ; sur les côtés, sont semées des fleurettes blanches d'un charmant effet. Des bouquets dans le style de Strasbourg se rencontrent parfois sur cette espèce ; alors le ton *empois* de l'émail ternit les couleurs et surtout le rouge d'or, qui devient violacé. Les pièces peintes ainsi ont une étroite analogie avec certaines poteries suédoises.

La seconde espèce, mince, particulièrement soignée, imite encore de plus près le genre rouennais ; nous avons vu surtout un porte-huilier ravissant couvert de rinceaux en bleu et rouge de fer, d'une incroyable délicatesse ; la marque s'éloignait un peu du type, bien que composée des mêmes éléments.

La troisième espèce appartient à ce que nous appelons faïence-porcelaine ; d'une fabrication soignée, à formes cherchées, les produits sont peints avec finesse et talent ; ce sont des bouquets où les tulipes, les roses et surtout les œillets se répètent fréquemment ; le violet, le rouge d'or vif, moins pur toutefois que dans les œuvres lorraines, un beau vert de cuivre, secondent les inspirations du peintre. Comme dans les porcelaines un filet souvent rouge ou brun, parfois doré, circonscrit les pièces, et les bordures à peignes ou

déchiquetées, en bleu, rouge et vert enrichissent le pourtour.

Le peintre de fleurs le plus connu fut Jean-Baptiste Desmuraille ; Louis-Alexandre Gaudry exécutait des paysages renfermés souvent dans des médaillons entourés d'emblèmes. Sternig-Joseph, allié à la famille Fauquez, est aussi l'un des artistes qui travaillèrent à Saint-Amand et à Valenciennes.

Là ne se bornent pas d'ailleurs les fabrications amandinoises ; la faïence fine y a aussi été en honneur, et des vases peints en camaïeu ou en couleurs variées sont rehaussés parfois de filets d'or. Les marques des terres de pipes sont plus compliquées encore que celles des faïen-





ces; voici celles que nous avons rencontrées : on y voit le chiffre du fabricant et les initiales du nom de la fabrique.

Terminons ce que nous avons à dire de la Flandre par cette observation essentielle : au point de vue technique, les faïence de cette province ne peuvent se distinguer de celles de Delft, car elles sont produites avec les mêmes éléments.

Elles se trouvaient en concurrence sur le marché français par suite de l'arrêt du 30 mai 1730, qui, en vertu de la convention passée avec la Hollande, le 8 décembre 1699, décidait que la *porcelaine contrefaite ou*

fayance d'Hollande, ne payerait que 10 livres du cent pesant à l'entrée du royaume.

Pour favoriser autant que possible notre industrie, il fallut qu'un arrêt du 31 août 1728 supprimât le droit de la derle; nous donnons les principales dispositions de ce curieux document.

« Sur ce qui a été représenté au Roy, étant en son Conseil que les ouvrages de terre ou services de cuisine, comme pots, plats et autres choses semblables, venant de l'étranger pour la Flandre française et pays conquis, étant déchargés des droits d'entrée du tarif de 1671, les fabricants étrangers de ces sortes d'ouvrages avaient un avantage considérable sur ceux de même espèce qui se fabriquent dans les pays conquis, en ce que la derle ou terre propre à ces poteries, que les entrepreneurs des manufactures de la Flandre sont obligés de tirer de l'étranger, se trouve assujettie aux droits d'entrée par le même tarif de 1671.

« La derle ou terre propre à faire porcelaine demeurera déchargée des droits à l'entrée de la Flandre. »

ILE-DE-FRANCE

Comme il était naturel de s'y attendre, c'est dans ce cœur du pays, dans ce foyer de la civilisation moderne, que se rencontrent tous les genres de fabrication, et que se concentrent les efforts du progrès. Mais, comme le cadre de ce travail ne comporte ni les longues dissertations, ni les discussions historiques éten-

dues, nous allons, pour plus de clarté, sous-diviser la province par département et suivre l'ordre purement géographique.

SEINE

Paris. Nous n'avons pas besoin de rappeler combien notre sol est riche en argiles plastiques et à quelle antiquité reculée remonte la fabrication des poteries diverses parisiennes ; la Seine a livré les terres cuites grossières, les récipients vernissés en partie ou en totalité et mille fragments qui permettent de constater que là s'est fait tout ce qu'on pouvait faire ailleurs. En 1530, Girolamo della Robbia cuisait à Paris les décorations céramiques des palais de François Ier ; en 1570, les descendants de Palissy occupaient encore la fabrique érigée par celui-ci aux Tuileries, et sans nul doute une succession non interrompue d'artistes habiles y cultiva la céramique, puisque de Thou, en 1603, rapporte que : « Henri IV éleva des manufactures de fayance tant blanche que peinte, en plusieurs endroits du royaume, à Paris, à Nevers, à Brissambourg en Saintonge, et celle qu'on fit dans ces différents ateliers fut aussi belle que la fayance qu'on tirait d'Italie. »

En 1659 des lettres patentes étaient accordées pour garantir les faïenciers contre les envahissements des autres corporations ; une quittance de droits des maîtres jurés de la communauté est signée : Marin Regnault, Pierre Dangreville, François Chamois et

Etienne Ronssin. Pourtant c'est en 1664 seulement que nous trouvons le premier titre officiel autorisant l'établissement d'une usine au nom d'un bourgeois de Paris, Claude Révérend ; celui-ci demandait à faire de



Fig. 7. — Plat de Claude Révérend, coll. A. J.

la faïence et contrefaire la porcelaine, et en même temps à introduire en France les marchandises déjà fabriquées en Hollande, où il avait mis son secret dans sa perfection.

Nous ne discuterons pas les absurdités qui ont été écrites sur cette faïence, qu'on prétendait être purement hollandaise puisqu'il y était représenté des costumes antérieurs à Louis XIV, et qu'on attribuait en même temps à A. Pennis, fabricant de Delft, établi en 1764. Aujourd'hui la faïence de Révérend ne fait doute pour aucun connaisseur ; deux pièces à reliefs rehaussées de rouge et d'or, appartenant à M. Patrice Salin, nous montrent certainement les commencements de la fabrication et probablement un hommage fait à Louis XIV, dont elles portent l'emblème ; les autres se spécialisent par la richesse des émaux et par une série de figures surmontées d'inscriptions françaises : *la comédienne*, *l'officier*, *le marchand ambulant* etc. ; c'est parmi les ouvrages purement imités du style oriental qu'il devient très-difficile de distinguer les céramiques appartenant à Révérend de celles réellement hollandaises.

Le potier parisien a bien sa marque qui peut servir de renseignement ; mais, dans notre conviction, des chiffres très-voisins ont été employés en Hollande à la même époque, et cette contrefaçon de signatures était chose si commune alors, que l'on verra plus loin que les magistrats de Delft durent y mettre ordre. Ce n'est pas tout : nous rencontrons assez souvent des faïences marquées qui ont la plus grande analogie avec les œuvres de Révérend ; un service, entre autres, portait sur le marly des fleurs de lis alternant avec des lambrequins ; des assiettes et compotiers bordés d'oves en relief offraient

la marque ci-dessus mêlée à celle-ci :  qui pourrait bien être attribuée à Révérend.

On voit au musée de Sèvres deux grands plats décorés d'un bleu doux et bouillonné ; l'un est aux armes de France, l'autre porte l'écu et le chiffre de Colbert. M. Riocreux considère ces pièces comme les ouvrages présentés par le potier parisien au moment où il sollicitait son privilége. Tout en nous inclinant devant la haute expérience du Nestor des études céramiques, nous ferons remarquer qu'il n'y a aucune analogie de couverte ni de ton entre ces faïences et celles signées AR.

De 1664 à 1720 nous ne trouvons aucun document sur les usines de Paris, et cela s'explique : si les poteries de Révérend se confondent avec celles de Delft, les autres sont perdues dans les produits normands qu'elles imitent. La rue de la Roquette, au faubourg Saint-Antoine, était alors comme elle est encore, le grand centre de l'industrie céramique ; vers 1720 on y trouve François Hébert allié à la famille Chicanneau ; c'est Genest, en 1730, auquel succède Jean Binet en 1750 ; vers le même temps, paraît Digne, dont les produits sont connus grâce aux recherches de M. Riocreux ; c'est ce faïencier qui a livré à la pharmacie de la duchesse d'Orléans des pots armoriés, ornementés dans le style de Rouen, en bleu et jaune citrin. Un autre faïencier établi depuis 1774, rue de la Roquette aux Trois-Levrettes, travaillait encore en 1784. En 1788, Gournay cite, pour la faïence blanche et brune : veuve Dague,

Digne, Dubois ; pour la faïence blanche : Olivier, veuve Petit et Robillard, Tourasse. Plusieurs choses doivent être signalées dans cette liste ; Digne semblerait avoir quitté la fabrication distinguée pour la terre à feu ; son établissement passa d'ailleurs, d'après les archives de Sèvres, à un nommé Gauthier. Quant à Olivier, c'est un nom qu'il convient d'appliquer à plusieurs céramistes : le plus ancien travaillait encore en 1788 à la terre émaillée peinte, et il eut pour successeur immédiat Masson. L'autre Olivier, dont M. Champfleury possède des faïences parlantes doublées de brun (terre à feu), est l'auteur du poêle offert à la Convention et figurant la Bastille, qui est classé au musée de Sèvres.

Un mot maintenant sur un établissement important, la *Manufacture royale* de terre d'Angleterre. Edme, qui la dirigeait en 1749, épousait le 31 août de cette même année Marie-Claude Serrurier, fille d'un marchand de drap de Nevers ; en 1754, son siége, d'après un livre intitulé *Géographie de Paris*, était rue de Charenton. Le *Guide des amateurs et des étrangers, par Thiery*, dit, en 1787. « Cette manufacture de terre, à l'instar de celles d'Angleterre, est établie au bas du boulevard, à l'angle de la rue Saint-Sébastien. On y trouve des services complets en plats, assiettes, tasses, etc., et l'on y exécute toutes les commandes. » Enfin, deux ans plus tard, l'*Almanach général des marchands, négociants et armateurs*, en affirmant que « les ouvrages qui en sortent sont avantageusement connus du public, » ajoute que l'entrepreneur est M. Mignon.

On le voit donc, le bagage céramique de la grande



Fig. 8. — Pot de pharmacie de Digne, coll. de M. Paul Gasnault.

ville est complet, tous les genres y ont été pratiqués ; ce qui manque encore, c'est d'oser mettre le nom sur des produits déclassés par l'empirisme ; c'est là ce que le temps et l'étude parviendront à faire.

Sceaux. C'est vers 1751, que Jacques Chapelle établit cette manufacture, où la faïence et la porcelaine s'exécutaient en même temps ; l'arrêt du 26 juin 1753, qui ordonne la taxation d'office du requérant, est assez curieux pour que nous en donnions l'extrait : « Sur la requête présentée par le sieur Jacques Chapelle contenant qu'il aurait établi depuis environ deux ans au village de Sceaux une manufacture de terres fayance, dont il a seul le secret, que les ouvrages qu'il y fait fabriquer sont goûtés du public à cause de leur bonté et de leur propreté et que le débit en augmente tous les jours ; que cet établissement occupe un grand nombre d'ouvriers, etc. »

La faïence de Chapelle était effectivement des plus remarquables ; fine, enrichie de moulures et de reliefs, couverte d'un émail blanc et uni, elle recevait une décoration charmante destinée à rivaliser avec la porcelaine ; des bouquets et emblèmes ; des groupes d'Amours ; de délicates figures agissant dans des paysages : tout cela entouré d'arabesques en couleur ou en or, de guirlandes de lauriers, formait un ensemble, non-seulement *propre*, mais élégant. Aussi, le sieur Chapelle eut-il bientôt un puissant patron, le duc de Penthièvre ; à l'ombre de cette protection, il put braver bien des défenses et imprimer d'ailleurs sur ses produits une marque qui devenait une recommandation, l'ancre du

grand amiral de France. Il est à remarquer (tant il est vrai que le succès permet de se négliger) qu'il n'existe, parmi les ouvrages marqués, rien de comparable aux choses anonymes de la première période ; l'objet d'art a fait place à la marchandise. Cette décadence fut plus marquée encore lorsque Glot succéda à Chapelle, vers 1772 ; les services à bluets dans le genre de la porcelaine à la reine, les bouquets jetés remplacèrent les fines peintures et les groupes en camaïeu rose qu'un premier coup d'œil permettait de prendre pour une peinture sur porcelaine.

De magnifiques spécimens de Sceaux existent à Sèvres, à Cluny et dans les collections Maze-Sencier, Ed. Pascal, Gasnault et autres. Nous n'avons jamais vu aucune faïence marquée SX ; l'ancre accompagnée du mot Sceaux est la signature habituelle.



Bourg-la-Reine. Les sieurs Jacques et Julien, acquéreurs, vers 1747, de la manufacture de Mennecy, transportèrent leur matériel à Bourg-la-Reine, en 1773, lors de l'expiration du bail des bâtiments d'exploitation. Ils continuèrent la production de la porcelaine tendre, mais nous ne savons s'ils firent de la faïence d'art. Nous pensons plutôt que c'est après la chute de la poterie translucide, qu'on établit à Bourg-la-Reine la belle fabrication de faïence blanche qui continue encore.

Gros-Caillou. Thierry, dans son *Guide des étrangers voyageurs à Paris*, dit : « En prenant la rue de la Vierge..., on rentre dans la rue de la Paroisse ou de Saint-Dominique. On y trouve, à côté du jardin des

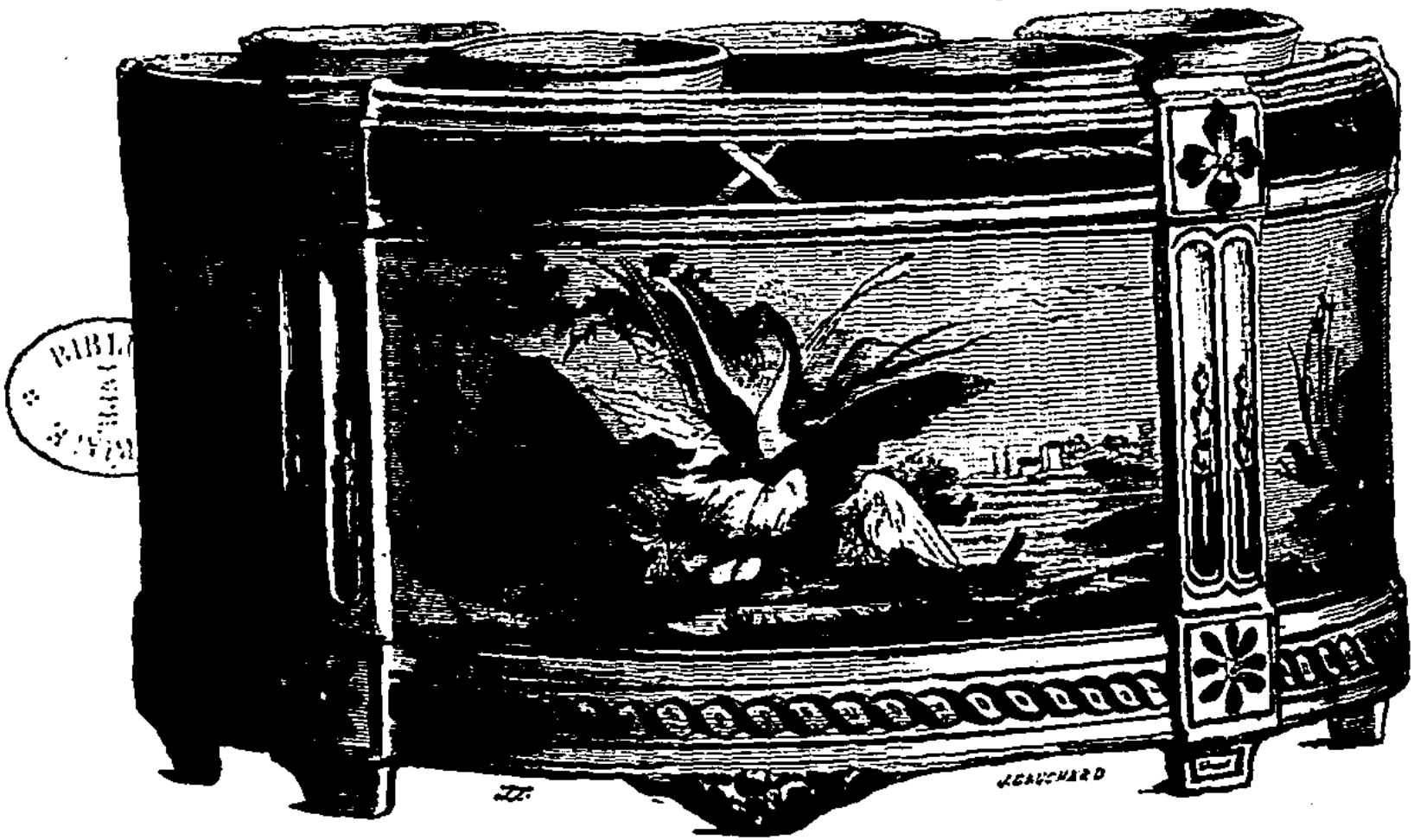


Fig. 9. — Jardinière de Sceaux, décor à la mouffle.
Coll. de M. Maze-Sencier.

sœurs de la Charité, la manufacture de fayance de la veuve Julien. Cette manufacture était ci-devant établie à Sceaux, près Paris. » Ceci est une erreur ; en 1787, la fabrique de Sceaux était encore en pleine activité, puisque Glot l'a conservée au delà de 1791. L'usine du Gros-Caillou fut sans doute établie, vers 1784, par la veuve Julien associée à Bugniau, au moment où Jacques seul resta maître de Bourg-la-Reine.

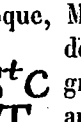
Saint-Denis. C'est dans l'île où naguère les Parisiens allaient s'ébattre, et probablement dans les dépendances du château de M. Laferté, ancien fermier général, que la fabrique avait son siége ; d'après ce que nous avons pu apprendre de quelques vieillards habitants de l'île, c'est que des débris nombreux de faïence ont été retrouvés sur l'emplacement de l'usine et que cette faïence, assez commune de décor, devait se confondre avec celles de Rouen et de Paris.

Mont-Louis. La liste de Glot fait connaître qu'en 1791, deux fabriques étaient en activité à Mont-Louis ; il nous paraît que ce devaient être deux sentinelles avancées du faubourg Saint-Antoine. Mont-Louis est en effet le nom du lieu contigu à la ville où le père la Chaise établit sa maison de plaisance, devenue depuis la grande nécropole de Paris.

Vincennes. En 1767, Hannong fils établit, pour le compte du sieur Maurin des Aubiez, une manufacture de faïence imitation de Strasbourg, et de porcelaine, dans le château de Vincennes, là même où avait commencé la porcelainerie royale. Cette usine dura peu et produisit à peine, malgré son privilége de vingt ans.

SEINE-ET-OISE

Saint-Cloud. Y a-t-il eu dans ce lieu plusieurs manufactures de faïence? Nous ne le savons pas ; dans son Almanach de 1690, Abraham de Pradel dit : « Il y a *une* fayancerie à Saint-Cloud où l'on peut faire exécuter tels modèles que l'on veut ; » c'était sans doute celle dont Chicanneau père était entrepreneur et où il était parvenu à faire de la porcelaine tendre, dont ses enfants et sa veuve exploitaient le secret dès avant 1696. Le point de la difficulté consiste à retrouver un type certain sorti de ce centre industriel. Jusqu'en 1865, aucune œuvre signée n'avait été rencontrée ; à cette époque, M. Fleury envoya à l'exposition rétrospective de l'*Union centrale des beaux-arts* une magnifique assiette décorée, en bleu, de fines arabesques, et marquée comme la porcelaine tendre : Saint-Cloud, Trou.



Or, cette belle pièce répond aux descriptions pompeuses que *le Mercure* et les autres publications contemporaines formulaient alors, mais elle ne peut correspondre qu'aux environs de 1706, époque à laquelle Trou fut reçu dans la corporation des émailleurs, verriers-faïenciers. Les ouvrages antérieurs étaient-ils plus ou moins beaux? Abraham de Pradel semble répondre par l'affirmative et si nous en croyons deux rouleaux, l'un blanc, l'autre fond jaune, appartenant à

M. Edmond Le Blant, membre de l'Institut, tous deux décorés dans le style des premières porcelaines, les produits primitifs étaient sans rivaux.

Il existe au musée de Sèvres des faïences lourdes et très-communes de décor, que M. Riocreux attribue à Saint-Cloud ; le bleu y est très-foncé et chatironné de noir ; c'est l'imitation grossière des dessins rouennais. Rien de semblable n'a pu sortir de l'usine des Chicanneau ; il faut donc admettre que Saint-Cloud a possédé plusieurs établissements.

Quant à la faïence des Chicanneau, ceux qui ont vu la pièce de M. Fleury la retrouveront dans de charmantes assiettes, des poudrières à sucre, des salières et autres terres émaillées minces, classées dans les collections sous la rubrique de Rouen ; on les distingue bientôt au moyen de leur ornementation fine et capricieuse voisine de celle des porcelaines tendres.

Sèvres. Il est assez probable que la renommée de l'établissement royal avait amené à Sèvres des industriels d'un ordre secondaire qui firent de la faïence ; ce qu'il y a de certain, c'est que vers 1785 un sieur Lambert y fabriquait une faïence fine fort remarquable ; le musée céramique possède de lui un vase de bon style à colorations douces, qui prouve l'influence heureuse des bons modèles et de la haute concurrence dans les industries d'art.

Ce n'est guère ici le lieu où nous devrions parler des terres émaillées sorties de l'usine royale, car il est probable qu'elles ont été produites à Vincennes dans le moment des essais et des tâtonnements. Mais comme

le nom de Sèvres s'applique à tout ce qui porte le monogramme aux deux L, nous allons décrire des jardinières signées ainsi et imitées de la porcelaine tendre ; le fond en est bleu turquoise, des médaillons réservés sont ornés de fins bouquets ; enfin, dans l'impuissance de faire mieux sans doute, des rehauts d'or ont été posés à froid sur le fond bleu. Ces curieuses pièces de la collection de M. Paul Gasnault sont probablement sorties des mains de Gravant, dont les loisirs même étaient consacrés à des expériences de tous genres, et qui, en perfectionnant sa porcelaine, voulait encore faire progresser la faïencerie, son ancienne industrie.

Meudon. Il paraît avoir existé en ce lieu une fabrique de faïence assez commune, vers 1726 ; on cite une pièce commandée à cette date pour un sieur Claude Pelisie, serrurier *de la manufacture de Sèvres* et des châteaux de Meudon et Bellevue ; elle serait la caractéristique du genre, où les ornements rouennais en gros bleu semblent dominer. Il est assez difficile de concilier le titre donné à Claude Pelisie avec la date énoncée, la manufacture de Sèvres ayant été créée en 1756.

Mantes. L'Annuaire de la Nièvre pour l'année 1845 annonçait, sans citer ses sources, que des lettres patentes avaient été accordées en juin 1668 à la ville de Mantes pour la création de faïenceries. Nous n'avons trouvé nulle part ailleurs mention de cette autorisation, et nous inscrivons ici le nom de Mantes sous toutes réserves.

SEINE-ET-MARNE

Avon. Nous rappelons ici ce que nous avons dit dans notre deuxième volume touchant cette usine, qui travaillait encore sous Louis XIII et qui a sans doute continué à produire une faïence émaillée, sigillée ou non, restée inconnue aux curieux.

Boissette ou Boisselle-le-Roy. Établie en 1753, cette fabrique fut acquise en 1777 par les sieurs Vermonet père et fils, qui y établirent des fours à porcelaine dure. Nous ne connaissons aucun spécimen signé qui permette de caractériser la faïence de ce lieu.

Melun. La liste de Glot nous apprend que deux manufactures y étaient encore en exercice en 1791. Ne serait-il pas possible qu'il fallût compter parmi celles-ci l'établissement de Boissette qui en était tout voisin? Nous ne savons rien d'ailleurs sur la faïence de Melun.

Montereau. Le 15 mars 1775, nous trouvons les lettres patentes d'établissement de cette fabrique ; en voici les principales dispositions..... « Sur la requête présentée par les sieurs Clark, Shaw et Cie, natifs d'Angleterre, contenant qu'ils ont commencé à établir à Montereau une fabrique de faïence anglaise, que les essais qu'ils ont faits des terres à pipes, argiles et glaises qui se trouvent dans les environs de cette ville leur ont très-bien réussi pour la fabrication de la faïence anglaise dite *queens ware;* que ces terres sont de nature

à faire cette espèce de fayance beaucoup plus parfaite même que celle d'Angleterre puisqu'on peut lui donner le plus grand degré de blancheur; qu'en conséquence les suppliants se proposent de monter en grand leur manufacture et de former à cet effet des ouvriers et apprentifs du pays qu'ils dresseront à ce travail afin de fournir au public de cette sorte de faïence qui est d'une composition plus parfaite et plus durable que toutes celles du royaume et qu'ils établiront à meilleur compte que tout ce qui s'y est fabriqué jusqu'à présent; que les suppliants, qui ont tous femmes et enfants et qui, avec deux autres onvriers qu'ils sont encore obligés de faire venir d'Angleterre, forment ensemble le nombre de dix-sept personnes, n'ont pu se déplacer sans beaucoup de frais; que d'ailleurs une entreprise de cette espèce, dont le capital formera par la suite un objet considérable, devant leur occasionner des dépenses infinies..., ainsi que les pertes qu'ils ont déjà eues et qu'il y aura encore à essuyer avant qu'ils puissent être bien au fait de gouverner le feu de bois, attendu qu'on ne brûle en Angleterre que du charbon de terre, etc... » Ils demandaient donc divers priviléges qui leur furent accordés avec la permission d'établissement. Un second arrêt du 15 mars 1775 leur concédait, à compter du 1er janvier de ladite année, une allocation de 1,200 fr. par an et pour une durée décennale.

Avec de pareils encouragements on devait prospérer, et, en effet, en 1791, deux établissements fonctionnaient dans ce centre. On sait ce qu'est devenue la fabrication de Montereau réunie à celle de Creil.

Sinceny. Cette importante localité céramique a été mise en lumière par un travail de M. le docteur Warmont, de Chauny ; jusque-là les ouvrages de Sinceny étaient confondus avec ceux de Rouen, et, aujourd'hui encore il est très-difficile de distinguer les vaisselles produites dans les deux ateliers par les même artistes. Est-ce à dire que nous admettions avec certains écrivains que le Sinceny est du Rouen de deuxième catégorie ? Non, précisément, et, dès l'origine, le caractère de la fabrication du nouvel atelier, c'est une recherche extrême, un soin particulier.

Officiellement, Sinceny date, comme usine, du 29 janvier 1757, et ses lettres patentes d'établissement, données le 15 février suivant, furent enregistrées le 6 juin seulement. Mais des produits certains existaient dès 1754, déjà marqués de la lettre S accompagnée de deux points, seule signature officielle et constante de la fabrique ; les autres, accidentelles, sont des sigles de peintres.



D'après les titres compulsés par M. Warmont, M. de Fayard, seigneur de Sinceny, aurait été le seul propriétaire de l'établissement ; nous ne le nions pas ; pourtant nous trouvons au registre des lettres patentes cette indication, au moins curieuse à consigner : *arrest portant permission au sieur de Soineux d'établir une manufacture de fayance en son chateau de Sanceny.*

La première période du décor est une inspiration évidente du style sino-normand ; les assiettes de 1754, bien qu'à sujets rappelant des travaux champêtres ou des scènes familières, sont entourées d'une bordure en ca-

maïeu bleu, où se retrouvent les fleurs du genre dit à la corne ; un peu plus tard, les figures chinoises polychromes dominent, et les couleurs principales sont un bleu fondu, un jaune citrin très-pur et du vert brun. Enfin lorsque l'atelier est dans les mains rouennaises, les

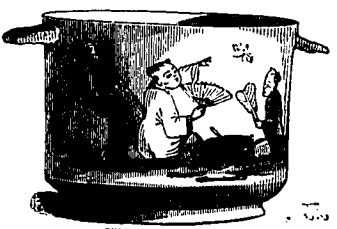


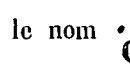
Fig. 10. — Jardinière de Sinceny, coll. de M. Paul Gasnault.

couleurs à la corne s'étalent avec toute leur vigueur, et des paysages à fabriques éclatent sous la vivacité de la touche et la multiplicité des détails. La pâte est d'ailleurs bien travaillée et l'émail un peu bleu, mais uni, est moins tressaillé que celui de Rouen.

Pierre Pellevé, premier directeur, et Léopold Maleriat, qui lui succéda bientôt, avaient appelé de Rouen Pierre Jeannot, Philippe-Vincent Coignard, Antoine Coignard, frère de celui-ci, Julien Leloup, Pierre Chapelle, Antoine Chapelle, Joseph Bedeaux. Des artistes de Lille vinrent également ; c'est Claude Borne, qui travaille de 1751 à 1752, et André-Joseph Lecomte, qui y termine ses jours en 1765.

Pourtant, vers 1775, le goût de la vaisselle rouennaise commençait à s'éteindre, et, pour raviver la fabrique, le directeur, Chambon, imagina d'y introduire la peinture au petit feu dans le genre de Strasbourg ; on expérimenta le rouge d'or, Pierre Bertrand et Charles Bertrand, son fils, furent appelés de la Lorraine ainsi qu'un peintre de Tournay, François-Joseph Ghail et Joseph le Cerf des Islettes. Les pièces à fleurs et à chinois de cette période sont excessivement difficiles à reconnaître, tant l'imitation est parfaite.

Nous pourrions encore citer parmi les décorateurs de Sinceny, Alexandre Daussy ; parmi les potiers, Gabriel Morin, de Nevers, et Lamotte, enfin Félix-Joseph Novat ou Novack, Suisse, versé particulièrement dans la fabrication des poêles du genre alsacien.

Les plus beaux spécimens de Sinceny réunis à Paris sont dans les collections de MM. Ed. Pascal, Paul Gasnault, docteur Guérard, Patrice Salin et de madame Jubinal ; outre la marque S, on voit sur une jardinière de M. Pascal le nom  Une rare signature est celle-ci : 

Villers-Cotterets. En 1737, il existait dans ce lieu un fourneau qui n'avait pas une grande importance, si l'on en juge d'après les lettres patentes relatives à Sinceny, où il est incidemment mentionné.

OISE

Nous ne rappelons que pour ordre les manufactures de Beauvais et de Savignies, dont il a été question dans notre second volume; les grès et terres vernissées ont fait la réputation du département de l'Oise à une époque fort reculée, et bien qu'Hermant, sous Louis XIV, déclare que cette partie de la France fournit de pots et de vaisselle le royaume et les Pays-Bas, nous ne pensons pas qu'il en soit sorti, dans les temps modernes, aucune œuvre digne de fixer l'attention. Nous avons vu un grand plat vernissé en vert et orné en relief d'ornements empruntés aux anciens creux du seizième siècle; on lisait en dessous : 1721 *par Jean Gillet*. C'était sans doute une pièce de maîtrise, et ce qui le ferait supposer, c'est que ce plat est resté dans la famille d'un des anciens ouvriers de l'usine.

Il y a lieu, d'ailleurs, de se méfier des ouvrages sigillés qui ne portent pas de dates; on pourrait avec raison classer dans les travaux du dix-huitième siècle bien des pièces ornées encore des emblèmes employés au moyen âge et à la Renaissance.

CHAMPAGNE

Nous voici dans un pays où la céramique remonte aux plus hautes époques : M. Natalis Rondot trouve à

Troyes, en 1382, un potier qui faisait de la vaisselle blanche. Depuis lors jusqu'à la fin du seizième siècle, les usines sont nombreuses. M. Fillon cite même dans cette ville un Perrenet, imitateur de Palissy.

Mais, indépendamment de Troyes, le département de l'Aube nous offre un établissement dont les produits sont encore à chercher ; fondé par arrêt du 14 octobre 1749, voici les lettres patentes qui l'ont autorisé :

« Louis, etc., notre cher et bien amé le sieur Gédéon-Claude Lepetit de Lavaux, baron de Mathaut, paroisse située en Champagne sur la rivière d'Aube, nous a fait représenter qu'il avait trouvé dans ladite paroisse un canton dont la terre était très propre à faire de la fayance, suivant l'épreuve qu'il en avait faite; que ladite terre étant voisine de la forest de Rians, il y trouverait le bois nécessaire sans nuire à la consommation du pays et à l'approvisionnement de la ville de Paris ; que d'ailleurs l'établissement d'une manufacture de fayance ne pourrait être que d'une très-grande utilité dans le pays qui se trouverait éloigné au moins de vingt-cinq lieues de pareilles manufactures ; mais qu'il ne saurait former une pareille entreprise sans y être autorisé, et voulant contribuer de notre part au succès de cette nouvelle entreprise par les avantages qui peuvent en résulter, nous avons, par arrest du 14 octobre de l'année dernière, statué sur les fins et conclusions de la requête dudit sieur exposant insérée audit arrest et ordonné que pour l'exécution d'iceluy toutes lettres nécessaires seraient expédiées. ..... A ces causes, de l'avis de notre conseil. ..... Nous avons permis et

par ces présentes permettons audit sieur Lepetit de Lavaux d'établir dans ladite paroisse de Mathaut une manufacture de fayance, à condition par luy de mettre dans un an ladite manufacture en valeur et d'avoir toujours un fourneau en travail, faute de quoy voulons que ledit sieur de Lavaux soit déchu de plein droit de ladite permission qui demeurera nulle et comme non avenue, faisons en conséquence très expresses inhibitions et deffenses à toutes personnes de quelque qualité et condition qu'elles soient de le troubler dans ledit établissement ny d'en former de semblable dans le temps et espace de dix années à trois lieues aux environs de la paroisse de Mathaut. »

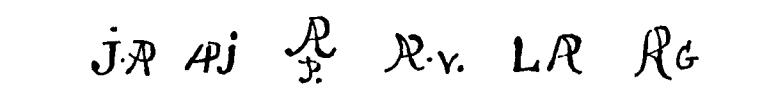
Rendues le 26 mai 1750, ces lettres patentes ont été enregistrées le 6 septembre de l'année suivante.

Les œuvres de Mathaut sont sans doute confondues parmi celles d'Aprey ; c'est aux amateurs champenois à les chercher et à les faire connaître.

Aprey (Haute-Marne). Cette fabrique a été érigée de 1740 à 1750 par les sieurs de Lallemand, seigneurs d'Aprey ; un potier, d'origine nivernaise, Ollivier, aurait d'abord dirigé les travaux et serait ensuite devenu acquéreur de l'usine ; les archives de Sèvres indiquent de leur côté, que de 1774 à 1775, elle aurait appartenu au sieur de Villehaut, ancien officier militaire.

Sous la direction d'Ollivier, un artiste appelé Jary ou Jarry, peignait les oiseaux et les fleurs qui ont fait la réputation d'Aprey. Les premiers ouvrages, ceux où la pâte, l'émail et le décor montrent toute leur perfection,

sont constamment dépourvus de marques. Plus tard et lorsque la fabrication devint courante et marchande, il y eut un signe fondamental AP, bientôt accompagné du sigle de Jarry et de plusieurs autres indiquant la multiplicité des décorateurs; c'est :



Cette faïence est toujours recherchée dans ses formes qui imitent l'orfévrerie et offrent comme celle-ci des reliefs rocailles au pourtour; les plus riches compositions portent sur un fond de paysage délicieusement peint, des bosquets treillagés style Louis XV, accompagnés de bouquets de fleurs et surtout d'oiseaux; ces oiseaux, très-finis, vifs de ton presque jusqu'à la crudité, n'ont aucune prétention à l'imitation naturelle, mais leur tournure alerte et leurs plumes diaprées les rendent très-décoratifs. Les pièces couvertes, les pots à anses, ont généralement des appendices figuratifs, branches rugueuses avec feuillages, fleurs ou fruits sur leurs tiges toujours coloriés au naturel.

On doit se tenir en garde contre les faïences du même genre signées de chiffres où manquent l'AP fondamental; Aprey date d'une époque où le genre porcelaine s'essayait partout.

Une seconde fabrique de la Haute-Marne avait son siége à Langres. Ses ouvrages nous sont inconnus, mais ils existent, car Gournay cite cette faïencerie en 1788 et

la liste de Glot indique qu'elle travaillait encore en 1791.

Épernay (Marne) est un centre où l'on a fait surtout des terres vernissées à reliefs destinées au service de



Fig. 11. — Assiette à reliefs d'Aprey, coll. de M. Maze-Sencier.

table; les unes représentent en demi-relief un lièvre, une volaille, etc., en dessous est gravé le nom de la fabrique, et souvent des fleurs de lis semées au pourtour indiquent que ces pièces paraissaient jusque sur la table royale.

Des pots à surprise assez compliqués sont aussi sortis

de la fabrique ; sur l'un, terminé par un homme coiffé du chapeau dit à trois lampions et tenant un livre ouvert, on voyait courir des tiges fleuries, tandis que la base portait des souris et autres animaux en relief; sous ce chef-d'œuvre on lisait : « *Fait par moi Jacques Gallet*, 1761. »

Bois-d'Espence (Marne) est une faïencerie mentionnée par Gournay et dont l'activité continuait en 1791.

§ 2. — Région de l'Est.

LORRAINE

Cette province occupe un rang distingué dans l'histoire céramique ; les ducs de Lorraine, et surtout le roi de Pologne Stanislas, y encouragèrent les arts, en sorte que les établissements s'y pressent et que les hommes de talent s'y coudoient ; pour mettre un peu d'ordre dans l'étude des ouvrages lorrains, nous allons donc les examiner par départements successifs.

MEURTHE

Niederviller. Ce village, qui comptait trente-cinq feux en 1728, eut pour seigneur, de 1736 à 1769, « Jean-Louis de Beyerlé, conseiller du roy, directeur et trésorier particulier de la monnoye de Strasbourg. » Ce

fut lui qui, vers 1754, fonda la manufacture de faïence dont les produits sont quelquefois marqués de son chiffre. En général, ces poteries, d'une bonne fabrication, sont ornées de bordures déchiquetées et de fins bouquets de fleurs ; la statistique du département de la Meurthe prétend même qu'en 1765 on fit venir des artistes de Saxe pour ce genre de peinture. Un précieux document qui nous est communiqué par M. Durand de Distroff, avocat à Metz, semble réfuter cette assertion ; le voici :



État exact de tous les exempts de la subvention qui sont actuellement dans ce lieu de Niderviller, leurs noms et surnoms, et cela pour l'année mil sept cens cinquante neuf.

PREMIÈREMENT

Le sieur François Anstette, controlleur de la manufacture, gagne environ trente sols par jour.

Le sieur Jean-Baptiste Malnat, directeur de la même manufacture, a cinq cens livres par an de gage.

Michel Martin, peintre, gagne environ vingt sols par jour.

Pierre Anstette, peintre, gagne environ vingt-quatre sols par jour.

Joseph Secger, peintre, gagne environ vingt sols par jour.

Frideric Adolph Tiebauld, garçon peintre, gagne environ vingt-quatre sols par jour.

Martin Schettler, garçon peintre, gagne environ quinze sols par jour.

Augustin Herman, garçon peintre, gagne environ vingt sols par jour.

Daniel Koope, garçon peintre, gagne environ douze sols par jour.

Michel Anstette, garçon peintre, gagne environ vingt-quatre sols par jour.

Jean-Pierre Raquette, garçon peintre, gagne environ dix-huit sols par jour.

Nicolas Lutze, garçon peintre, gagne environ vingt sols par jour.

Deroy, garçon mouleur, gagne environ vingt sols par jour.

Charle Mire, garçon sculteur, gagne environ vingt-quatre sols par jour.

Jean Thalbotier, garçon peintre, gagne environ vingt sols par jour.

Philiph Arnold, garçon sculteur, gagne environ vingt sols par jour.

Nous, soussignés, maire, sindic et échevin, certifions qu'il n'y a d'autres exempts de subvention que lesdits employés ouvriers de la manufacture qui ne jouissent d'autres facultés et revenus que de leurs ouvrages et mains d'œuvre, et ne participent à aucun avantage de la communauté.

Fait à Niderviller, ce deux novembre mil sept cens cinquante neuf.

Signé à l'original, H. Martin Blany, mayre. Niclose Remsin, sindic. H. Luns, échevin.

Ainsi, dès 1759, une pléiade de peintres était réunie à Niederviller, les sculpteurs Charles Mire et Philiph Arnold y modelaient déjà ces gracieuses figurines dont on fait généralement honneur à Cyffle ; enfin, en étudiant scrupuleusement les noms de ces artistes, on demeure

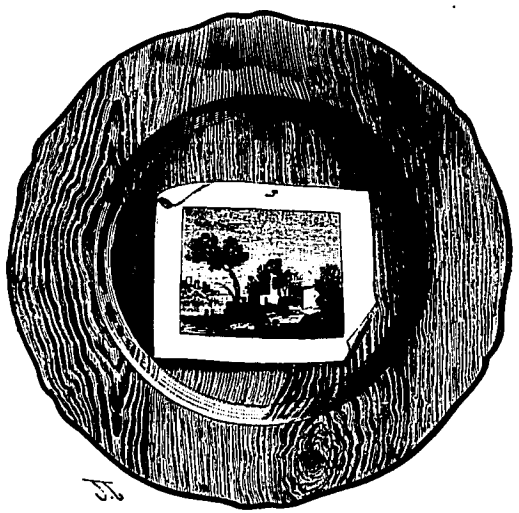


Fig. 12. — Assiette trompe-l'œil de Niederviller.
coll. de M. Édouard Pascal.

convaincu qu'ils ont une origine bien plutôt alsacienne qu'allemande. Ainsi pour les Anstette la chose est certaine.

Le baron de Beyerlé aurait, dit-on, cédé sa seigneurie vers 1780 ou 1781 au comte Custine qui, devenu en même temps propriétaire de l'établissement céramique,

en aurait confié la direction à Lanfrey. Il nous paraît qu'on prolonge au delà de son terme réel l'activité du baron de Beyerlé ; nous trouvons, avec la date de 1774, une charmante pièce signée des deux C croisés, marque adoptée par Custine, et qui était en même temps son chiffre personnel, car nous le voyons entouré de palmes, avec la devise : *Fais ce que tu dois, advienne ce qui pourra*, sur un service destiné à l'usage du seigneur de Niederviller.

La faïence du général Custine est toujours très-fine et peinte dans le goût des porcelaines ; les bouquets de fleurs y sont fréquents ; un autre décor est assez répandu : il imite un bois veiné, sur lequel on aurait fixé un papier blanc portant, en camaïeu rose, un fin paysage ; pour mieux faire trompe-l'œil, un coin est parfois replié, et on lit au bord du cadre le nom du dessinateur ou du peintre. Au moment où la porcelaine dite à la reine mettait en vogue les bluets, les céramiques de Custine reproduisaient ce décor avec une rare perfection.

La faïence fine s'est faite à Niederviller concurremment à la terre émaillée et à la porcelaine ; un magnifique plat porte, sur son marly découpé, des médaillons fond noir chargés de fruits polychromes ; au milieu un chiffre, composé des lettres J. C. D. V. entrelacées et tressées en fleurs, est entouré de gracieuses guirlandes ; la marque est celle de Custine,



qui parfois varie ainsi, et se rencontre exceptionnellement accompagnée de sigles de décorateurs.

Lunéville. D'après les *Recherches sur la céramique*, de M. Greslou, c'est au faubourg de Willer que cette fabrique aurait été fondée par Jacques Chambrette, vers les dernières années du duc de Lorraine Léopold, mort en 1729; des lettres patentes, délivrées les 10 avril et 14 juin 1731, par le duc François-Étienne, successeur de son père, auraient accordé de nouveaux priviléges à l'usine, qui prit le titre de *manufacture du roi de Pologne*, lorsque Stanislas Leczinski vint, en 1737, demander l'hospitalité en France. Des mains de Jacques Chambrette l'établissement aurait passé dans celles de Gabriel Chambrette, son fils, et de Charles Loyal, son gendre et les lettres patentes du 17 août 1758, qui auraient consacré ce nouvel état de choses, accordaient en outre à l'usine de Lunéville le titre de *Manufacture royale?*

Nous n'avons pas vu ces lettres patentes, et nous ne savons si elles ont été signées par le roi de France ou par le duc de Lorraine, mais elles sont en contradiction avec plusieurs autres documents authentiques. Ainsi, en 1788, Loyal était à Lunéville et MM. Chambrette et Ce à Moyen, enfin Charles Bayard, directeur, en 1771, de la faïencerie de Lunéville, était autorisé sous *ce titre* à ouvrir un nouvel établissement à Bellevue. Nous craignons donc qu'il n'y ait ici quelque confusion. Cela n'aurait rien de surprenant, lorsqu'on songe aux pérégrinations incessantes des céramistes au dix-huitième siècle et à la complète identité des œuvres diverses de la Lorraine.

Paul-Louis Cyfflé, sculpteur ordinaire du roi de Pologne, a travaillé à Lunéville; est-ce dans la fabrique

dont nous venons de parler? Nous en doutons; il a eu son atelier autorisé par lettes patentes du 1er juin 1768, et où devait se faire une vaisselle particulière et *supérieure* dite *terre de Lorraine*. Nous en parlerons plus loin à la porcelaine.

Nous ne pensons pas que Lunéville ait marqué ses produits; d'après Gournay, la finesse des peintures et la beauté de l'or de ducat les ferait distinguer.

Bellevue, près Toul. C'est un nommé Lefrançois qui éleva cette manufacture en 1758; il la céda le 1er mai 1771 à Charles Bayard et François Boyer, qui, par arrêt du conseil du 13 avril 1773, furent autorisés à y exercer. Le 17 mai suivant, ils furent taxés à un droit de marc d'or de 500 livres en principal par un arrêt dont voici les dispositions capitales : « Sur la requête présentée au roy, etc..., par Charles Bayard, ci-devant directeur de la manufacture royale de fayance et de terre de pipe à Lunéville, et François Boyer, artiste dans le genre de fayancerie, contenant que par arrest du conseil du 13 avril dernier, Sa Majesté a autorisé l'établissement formé à Bellevue, ban de Toul, généralité de Metz, d'une manufacture de fayance et terre de pipe fine et commune, et leur a permis de continuer à y fabriquer, vendre et débiter pendant quinze ans, toutes sortes d'ouvrages de fayance et terre de pipe fine et commune, comme aussi de tirer de tous endroits de la généralité de Metz, les terres, pierres, sables et autres matières propres à la fabrication des ouvrages de leur manufacture, etc. »

Trois mois plus tard, le 13 août, de nouvelles let-

tres patentes étendaient leurs priviléges et leur permettaient de qualifier leur usine de *Manufacture royale de Bellevue*. Pour répondre à ces faveurs, Charles Bayard et Boyer appelèrent auprès d'eux des artistes habiles; Cyfflé y resta quelque temps et fournit les plus charmants modèles. Enfin, François Boyer demeura seul propriétaire et exerça jusqu'en 1806. M. Georges Aubry, successeur, donna l'impulsion moderne, développée encore par son petit-fils, industriel distingué auquel nous devons ces renseignements.

Toul. Ici nous nous bornons à copier la réclame de Gournay, dans son *Almanach général du commerce:* « Les ouvrages qui sortent de cette manufacture consistent en tout ce qu'il est possible de fabriquer en faïence fine et commune, en faïence blanche et peinte à l'instar du Japon, en terre de pipe émaillée et blanc de porcelaine, tant en uni, en blanc doré qu'en peinture fine aussi à l'instar des porcelaines de France. On y fait aussi des vases antiques et modernes en blanc, richement dorés et peints en couleur; des camaïeux bleu fin, aussi richement dorés; différents ouvrages en beau biscuit, tels que groupes, figures, bustes, vases, médaillons d'hommes illustres, etc., d'après les dessins des plus grands maîtres.

« La solidité, la blancheur, la beauté de l'émail, la finesse et la variété des couleurs, distinguent les ouvrages de cette manufacture, qu'on peut dire en général être un bel établissement. On y exécute toutes les demandes possibles, on y peint en couleurs ou en or

toutes armoiries ou chiffres sur toutes sortes de pièces indifféremment.

« Les ouvrages de cette manufacture jouissent d'une modération de droit de trois livres par quintal dans tous les bureaux des cinq grosses fermes.

« Propriétaires : MM. Bayard père et fils. »

Cette dernière indication nous semble avoir une importance particulière; en 1788, Charles Bayard avait quitté Bellevue, et, dès lors, c'est à Toul que paraît s'appliquer le tarif de figures et groupes, donné dans la *Chronique des Arts* du 8 janvier 1865, comme se rapportant à Bellevue, et où nous retrouvons, d'ailleurs, des œuvres sorties de Lunéville.

Moyen, dans le pays messin, à trois lieues de Lunéville; c'est encore Gournay qui parle : « Manufacture considérable de faïence fine; la solidité, la blancheur, la beauté de l'émail, le goût, la finesse et la variété des dessins font distinguer les ouvrages qui en sortent : ils ont en outre l'avantage d'aller au feu. Entrepreneurs : MM. Chambrette et Cᵉ. » La fabrique de Moyen exerçait encore en 1791.

Nancy. Le 11 janvier 1774, le sieur Nicolas Lelong était autorisé à monter une faïencerie dans le faubourg de Saint-Pierre; voici les lettres patentes qui fixaient le droit auquel il était imposé : « Sur la requête présentée au roy, etc..., par le sieur Nicolas Lelong, bourgeois de Nancy, contenant qu'il a obtenu, le 11 janvier dernier, un arrest du Conseil qui lui permet d'établir au fauxbourg Saint-Pierre de ladite ville une manufacture de fayance, et que cet arrest doit être revêtu de lettres

patentes qui ne peuvent être scellées sans payer le droit de marc d'or ordonné par l'édit du mois de décembre 1770. Pourquoy il supplie Sa Majesté vouloir bien en fixer le montant, etc.... Ordonne que le sieur Lelong payera 500 livres.... »

Daté du 24 avril 1774, cet arrêt n'est certainement pas le seul qui se rapporte à la ville de Nancy; on y a fait un *biscuit* particulier, dit *biscuit de Nancy*.

Montenoy, à deux lieues de Nancy; cette fabrique est citée sans autres détails dans l'Almanach de Gournay.

Saint-Clément. Le propriétaire de cette usine s'associait, en 1791, aux réclamations des céramistes contre le traité avec l'Angleterre. En 1835, M. Sigisbert Aubry la dirigeait et la quitta pour Bellevue.

VOSGES

Epinal. Cette fabrique est encore une de celles que Gournay mentionne sans commentaires.

Rambervillers. A l'égard de ce centre, le même auteur est moins réservé; il écrit : « Ses faïences tiennent le feu, elles ont une blancheur et une beauté qui approchent de l'émail; on les orne de peintures fines.

« Entrepreneur, M. Gérard. »

Une pièce charmante, répondant au signalement de Gournay, existe dans la collection de M. le docteur Guérard; elle porte précisément en dessous la marque G.

MEUSE

Vaucouleurs. Cette fabrique a dû être fondée par un sieur Girault de Berinqueville en vertu d'un arrêt du conseil du 16 décembre 1738, dont il sera question plus loin; le désordre de nos archives, en ce qui touche les manufactures, ne nous permet d'acquérir aucune certitude à cet égard.

Le genre des produits de Vaucouleurs est le même que celui des autres centres lorrains : faïence mince, bien travaillée, blanche d'émail, à peinture vive jusqu'à la crudité; faïence fine remarquable, d'un décor riche et cherché.

Sur de jolies jardinières à reliefs rocaille rehaussés de jaune, de rouge d'or et de vert vifs, nous avons vu des chinois style de Strasbourg; une écritoire charmante, appartenant à madame Furtado, offrait, avec les mêmes rocailles, des guirlandes de fleurs, et en relief des flambeaux et personnages vigoureusement coloriés.

Mais les pièces capitales et *certaines* qui ont figuré à l'Exposition universelle. sont plus curieuses encore : c'est un grand vase pot pourri à couvercle, surmonté d'un bouquet en relief, et à anses formées de groupes de fleurs; ce sont deux autres vases couverts, à anses cordées semées de points rouges, à culots de feuilles d'acanthe d'un vert vif rehaussé de noir; puis des bou-

quets jetés entre des zones et bordures roses, brodées d'un travail enlevé à la pointe. Ce genre de décor, tout à fait semblable à celui appliqué dans la fabrique moderne de Pesaro, nous fait penser que des artistes italiens avaient été appelés à Vaucouleurs.

Montigny, près Vaucouleurs : deux fabriques. Voici le document qui nous a permis de jeter quelque lumière sur les fabrications céramiques de la Meuse :

« Louis, par la grâce de Dieu, etc... Nos amés Mansuy Pierrot et François Cartier, marchands fayanciers, demeurants à Montigny, près Vaucouleurs, nous ont fait exposer que, dans l'instance pendante en notre Conseil, tant pour raison de l'opposition par eux formée à l'arrêt rendu en notre dit Conseil, le 16 décembre 1738, sur la requête du sieur Jacques-Antoine Girault, sieur de Bérinqueville, et à l'enregistrement des lettres patentes du 18 septembre 1739, par lesquelles nous avons confirmé l'établissement fait par les auteurs du dit sieur Girault de Berinqueville, et nous avons fait défense à tous ceux qui ont fait de pareils établissements sans permission, de continuer leur travail jusqu'à ce que par nous il en ait été autrement ordonné; et ce aux peines portées par le dit arrêt; que de celle pareillement formée par ledit sieur Girault à l'arrêt rendu en notre Conseil le 28 novembre 1741, sur la requête des exposants, tendant à ce que, pour les causes y portées, il nous plût leur accorder la permission de continuer l'usage des manufactures de fayance qu'ils ont établies depuis dix ans dans le dit lieu de Montigny et en conséquence faire défense au

dit sieur Girault et à tous autres de les troubler, et leurs ouvriers. — Il est intervenu un arrêt en notre dit Conseil le 25 décembre 1742, sur les productions respectives des parties et sur l'avis du sieur intendant de Champagne, pour l'exécution duquel arrêt nous avons ordonné que toutes lettres patentes seraient expédiées. A ces causes, de l'avis de notre Conseil qui a vu le dit arrêt du 25 décembre dernier dont extrait est ci-attaché, etc... faisant droit sur l'instance, nous avons, conformément au dit arrêt, donné et donnons acte au sieur Girault et aux dits sieurs Pierrot et Cartier de leur désistement des demandes en opposition par eux réciproquement formées aux arrêts de notre Conseil des 16 décembre 1738 et 28 novembre 1741, ce faisant par grâce et sans tirer à conséquence, nous avons, de notre pleine puissance et autorité royale, confirmé l'établissement, par les dits Pierrot et Cartier, de deux manufactures de fayance situées dans la paroisse de Montigny et leur avons permis et permettons d'en user comme par le passé, etc. »

Cet arrêt, rendu le 29 janvier 1743, était enregistré le 4 août 1745 seulement. En 1788, Gournay ne citait qu'une usine à Montigny. Nous n'en connaissons ni la marque, ni les produits.

Clermont-en-Argonne. Tout ce que nous savons de cet établissement, c'est qu'il travailllait encore en 1791.

Waly. Cette petite fabrique, qui a produit des faïences à fleurs, est particulièrement réputée, dans le pays, pour la pureté de son bleu ; pour qualifier une

belle nuance de ce ton, on dit proverbialement bleu comme la faïence de Waly.

Les Islettes. En 1757, l'usine des Islettes, dont l'établissement remontait peut-être à une date très-antérieure, était sous la direction d'un nommé Bernard. Ce qui semblerait indiquer une fabrication d'une certaine importance, c'est qu'à la date indiquée plus haut, un peintre de renom, Joseph Le Cerf, émigra de la Meuse dans l'Aisne, et vint travailler à Sinceny. Les produits connus des Islettes sont d'une date assez récente et d'une médiocre décoration. On se rappelle l'assiette envoyée par M. Maze-Sencier à l'Exposition universelle; d'assez jolies déchiquetures roses descendaient du bord; au centre, dans un médaillon entouré de laurier, un buste de femme en bonnet rond, porte cette légende : *Épouse du philosophe républicain français*. Il y a mieux encore : sur certains services, un grenadier, coiffé du bonnet à poil, tombe aux genoux d'une femme vêtue du plus simple costume.

MOSELLE

Thionville. C'est sous la rubrique de cette ville que signe, en 1791, l'un des céramistes réclamant contre le traité avec l'Angleterre. Est-ce à dire que la fabrique fût à Thionville même? Nous ne le pensons pas, et voici les renseignements que nous fournit, à cet égard, M. Durand de Distroff. En 1756, le département de

Metz, par Stemer, contient cette phrase : « La Grange, à une demi-lieue de Thionville, il y a une belle fayancerie. » C'est donc là le vrai centre de la fabrique, et Thionville était probablement le lieu de débit; toujours d'après Stemer, la Grange et Niederviller se distinguaient par leurs beaux vernis.

Sarreguemines. On sait l'immense développement qu'a pris, dans les temps modernes, ce magnifique établissement. C'est particulièrement dans la faïence fine et les cailloutages qu'elle s'est distinguée, dès avant la révolution. Ses décors en brun sont de bon goût; quant aux vases imitant les marbres, le jaspe et le porphyre, on ne peut rien rêver de plus parfait et de plus surprenant.

ALSACE

Strasbourg. L'histoire céramique de cette ville, ou plutôt du département du Bas-Rhin, car Strasbourg et Haguenau se lient très-étroitement, peut se résumer par le nom d'une seule famille, les Hannong. Le premier potier de ce nom dont notre regrettable ami Tainturier ait trouvé trace dans les archives, se livrait à la fabrication des poêles émaillés en vert et ornés de reliefs, dans le style de Nuremberg. Vers 1709, Charles-François Hannong créa, rue du Foulon, une usine à pipes qui devait se transformer bientôt. En effet, dix ans plus tard, un transfuge allemand, Jean-Henri Wackenfeld,

vint essayer sans succès de fonder une porcelainerie à Strasbourg ; Charles Hannong, instruit de ses mécomptes, lui ouvrit, en septembre 1721, les portes de son établissement, et comme l'étranger était particulièrement versé dans la connaissance des procédés de la faïencerie, leur association eut ce double résultat de développer la production des terres émaillées et de faire avancer les essais de porcelaine. En 1724, l'établissement de Strasbourg ne suffisant plus à l'importance des travaux, Charles monta une seconde fabrique à Haguenau.

Le fardeau de ces deux gestions devint bientôt trop lourd pour un vieillard sexagénaire; il le remit aux mains de ses deux fils, Paul-Antoine et Balthasar, depuis longtemps ses auxiliaires, et par acte du 22 septembre 1752, ils s'engagèrent à tenir *en société* ces usines moyennant une pension et le payement d'une certaine somme; Charles mourut en avril 1759, laissant l'exemple d'une vie honorée par le travail.

Dès 1737, Balthasar, renonçant à l'association, avait pris à son compte l'établissement d'Haguenau ; Paul, resté seul à Strasbourg, continuait à perfectionner ses ouvrages; sa faïence est souvent des plus remarquables; la peinture des fleurs et des insectes y est poussée à une vérité qui n'exclut pas la largeur. C'est, à nos yeux, un caractère de nature à faire distinguer la poterie alsacienne de celle de Höcht, à laquelle on a voulu l'assimiler. En 1744, Paul avait découvert la belle dorure qui accompagne si bien l'émail blanc, et il profita du passage de Louis XV à Strasbourg pour lui

offrir les premiers spécimens de cette remarquable vaisselle.

Cette prospérité ne devait pas durer longtemps; les essais de porcelaine poursuivis par Paul éveillèrent l'attention jalouse de la fabrique royale; en février 1754, un arrêt défendit au potier strasbourgeois de continuer la fabrication et l'obligea à s'exiler; c'est alors qu'il passa dans le Palatinat.

Pierre-Antoine, l'un des fils de Paul, reprit les faïenceries du Bas-Rhin lors de la mort de son père, en 1760; quant au fils aîné, Joseph-Adam, il hérita de l'usine de Franckenthal, qui lui avait été cédée un an auparavant, à l'occasion de son mariage.

Assez peu stable et peut-être peu travailleur, Pierre-Antoine, au lieu de continuer les errements laborieux de son père, se jeta dans les entreprises; il vendit d'abord à Sèvres le secret de la porcelaine, et vit bientôt son marché résilié faute de pouvoir en assurer l'exécution. Il dut abandonner l'administration des usines alsaciennes à la veuve d'un nommé Lowenfinck, puis il les céda définitivement à son frère Joseph. Celui-ci reprit aussitôt la fabrication de la terre émaillée; mais lorsque l'arrêt de 1766 eut permis de fabriquer en France de la porcelaine décorée en bleu ou en camaïeu, il se remit à ce travail et le mena de front avec l'autre. Des difficultés relatives au payement des droits, puis un procès avec le receveur général de l'évêché de Strasbourg, qui avait avancé des fonds au potier, achevèrent de ruiner celui-ci. Le prince-évêque fit saisir et vendre l'usine, après avoir fait incarcérer le débiteur, et malgré

des efforts inouïs pour rétablir son crédit et sa réputation, le malheureux Joseph Hannong dut fuir en Allemagne, où il mourut. Les fours de Strasbourg avaient cessé toute activité en 1780.



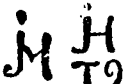
Fig. 15. — Corbeille à jours, fabr. de Strasbourg, coll. de M. Michel Pascal.

Ce qu'est la faïence de Strasbourg, chacun le sait; fine, bien travaillée, elle emprunte les formes les plus élégantes et se charge des appendices les plus compliqués. Son émail est uni, blanc sans craquelures, et il reçoit les peintures de moufle les plus compliquées. En général, le rouge d'or pur y est fréquent. Nous l'avons dit, l'époque la plus brillante est celle de Paul; on cite une seule pièce décorée en bleu dans le style chinois,

et marquée comme ci-contre, qui serait l'œuvre de Charles Hannong. Quant à la signature de Paul, elle est assez variable et quelquefois accompagnée de sigles de décorateurs; voici ses formes habituelles. Nous l'avons relevée sur une belle fontaine rocaille à M. Aigoin, et sur une splendide pendule appartenant au même amateur; sur de grands plats et des assiettes à fleurs de la collection Périllieux, sur de magnifiques plaques à sujets en camaïeu rose, à M. Achille Jubinal, etc. Une remarque essentielle nous est suggérée par plusieurs pièces classées chez les amateurs; on y lit le monogramme ci-dessus, et pourtant elles n'ont rien des caractères de la faïence alsacienne; la terre est commune, l'émail bleuté; les fleurs, grossièrement chatironnées de noir, ont un ton sale et violacé qu'on ne voit guère que dans les fabrications allemandes; il est donc probable que ce sont des ouvrages exécutés à Franckenthal, par Paul, au moment de l'exil. Nous citerons en leur lieu d'autres faïences du Palatinat signées de Joseph Hannong, son fils.



Quant à Joseph Adam, son monogramme, accompagné de signes numériques, est fréquent. Nous l'avons observé sur des pièces aussi distinguées que celles de son père.



Haguenau. L'histoire conserve le souvenir d'une première fabrique fondée vers 1696; mais le caractère de ses produits reste indéterminé. On n'en sait pas plus sur l'œuvre de Charles Hannong. Balthasar, qui arrive en

avril 1737, a dû laisser trace de sa gestion, soit comme propriétaire, soit comme locataire ou régisseur de son frère Paul-Antoine, état de choses qui dura jusqu'en 1752. Nous croyons reconnaître cette trace dans une assiette d'un bel émail, décorée en camaïeu bleu dans le style chinois, et signée au revers:  Redevenu seul propriétaire et seul gérant, Paul dut chercher un aide, et il le trouva dans un certain H. E. V. Lowenfinck ou Lowenfincken, dont le passage nous a été indiqué par des plaques peintes en camaïeu, signées en toutes lettres, et que leur caractère nous aurait fait croire étrangères.

A la mort de Paul, l'établissement d'Haguenau échut à Pierre-Antoine, qui s'associa plus tard à un sieur Xavier Hallez, puis céda à la veuve Anstett. En 1786, Anstett fils, Barth et Vollet reprirent l'usine, tandis que Pierre-Antoine suivait les fortunes diverses que lui préparait son caractère remuant. Il est assez difficile, pour ne pas dire impossible, de séparer dans les marques connues des Hannong celles qui appartiennent à Strasbourg et à Haguenau,

Saint-Blaise. Cette fabrique du département du Haut-Rhin nous a été révélée par une série d'assiettes faites évidemment pour un mariage, et que nous avons étudiées chez madame Rouveyre. Autour du marly courait une décoration rocaille particulière entremêlée de fleurettes et d'insectes; au centre, on voyait les patrons des deux époux : saint Jean-Baptiste debout, avec cette devise : *Jean Cammus de Vautzon*, 1760. Sainte Madeleine couchée enveloppée dans sa chevelure, avec ces di-

verses inscriptions : *Magdeleine le marle. Saint-Blaise*, 1760.

Saint-Blaise.
Magdeleine le marle, 1760.
Saint-Blaise.

Ici la répétition du lieu ne permet pas de supposer qu'il s'agisse du lieu de naissance de la femme ; c'est bien la fabrique. Les couleurs sont un bleu pur, un beau jaune, du vert olive et du manganèse. Un plateau à sujet (Vénus couchée et deux Amours) envoyé à l'Exposition universelle, par M. Bart, de Versailles, offrait le même style, et nous a permis de constater que le Haut-Rhin avait fait aussi de la poterie de luxe.

FRANCHE-COMTÉ

Cette contrée, peu céramique, ne nous arrêtera pas longtemps ; d'après la liste de Glot, Besançon avait trois fabriques en activité en 1791 ; l'une d'elles faisait probablement de la porcelaine.

A Rioz, près Besançon, un cordonnier s'avisa de se créer faïencier ; quelques pièces de lui, conservées par M. Francis Wey, sont d'autant plus curieuses qu'elles montrent la justesse de ce dicton antique : *Ne sutor ultra crepidam*. Cordonnier, ne te risque pas au delà de la chaussure.

Arbois, dans le Jura, possédait, en 1788, une fabrique dirigée par un appelé Giroulet. L'Almanach de

Gournay se borne à cette simple mention, ce qui pourrait faire croire que la faïence d'Arbois ne jouissait pas d'une réputation bien grande.

BOURGOGNE

Dijon (Côte-d'Or). Deux fabriques y existaient encore en 1791; mais nous ne savons ni la date de leur fondation, ni le nom de leurs propriétaires.

Pontailler, près Dijon. Marryat cite cette usine sans donner aucun renseignement sur ses travaux qui paraissent remonter au seizième siècle.

Mirebeau (Côte-d'Or) a eu une fabrique de terre vernissée dont nous n'avons point à parler, ses produits n'ayant rien d'artistique.

Première, près Dijon, est aussi une usine à briques qui, vers 1783, dit-on, aurait fait de la faïence ; nous ne connaissons pas celle-ci.

Auxerre (Yonne). Il y a eu là, vers la fin du dix-huitième siècle, une fabrique assez longtemps ignorée, parce que ses travaux se confondent, par leur vulgarité, avec ceux de la dernière période de Nevers. Des assiettes avec les saints patrons des destinataires, d'autres à devises dites patriotiques, voilà le bagage de l'usine; on pourra voir des spécimens d'Auxerre au Musée de Cluny.

Ancy-le-franc (Yonne). Cette fabrique ne nous est connue que par la liste de Glot.

Macon (Saône-et-Loire). Il en est de même des deux usines qui travaillaient dans cette ville en 1791.

Digoin, dans le même département, semble avoir une origine antérieure, puisque Gournay en fait mention en 1788.

Meillonas (Ain). Nous avons trouvé la première mention de cette fabrique dans Gournay, qui en parle ainsi : « Manufacture de faïence fort estimée. Propriétaire, M. Marron, seigneur du lieu. » Bientôt de charmantes jardinières, appartenant à M. Voillard et signées : *Pidoux*, 1765, *à Miliona*, venaient nous prouver jusqu'à quel point les éloges de Gournay étaient fondés. La publication, dans la *Gazette des Beaux-Arts*, d'une notice sur les faïences du Midi, où nous mentionnions ces pièces, suscita des explications de M. Étienne Milliet, dans le *Journal de l'Ain*, et, dès lors, l'histoire de Meillonas fut éclairée.

Entre 1740 et 1750, madame de Marron, baronne de Meillonas, établit dans son château le fourneau qui devait acquérir du renom ; amie des lettres et des arts, cette dame, née Carrelet de Loisy, de Dijon, ne se contenta pas de peindre elle-même les ouvrages qu'elle voulait offrir en cadeau, et dont bon nombre allèrent dans sa ville natale ; elle appela des artistes du dehors. Pidoux fut certainement l'un d'eux. Le souvenir de Meillonas est resté dans la Bourgogne avec quelques-uns des chefs-d'œuvre de l'usine. M. Baux, de Bourg, possède deux remarquables vases finement peints. M. Phil. Le Duc conserve aussi de curieux spécimens de même origine ; enfin M. de Surigny a eu par suc-

cession des pièces peintes par madame de Meillonas pour son arrière-grand'mère ; ces faïences fond jaune à réserves ornées de bouquets sont toutes marquées de ce chiffre :

La manufacture de Meillonas a passé en différentes mains, et elle ne produit plus que de la faïence usuelle d'excellente qualité. M. Joly, le possesseur actuel, voudrait lui rendre son ancienne splendeur artistique.

La décoration habituelle des pièces créées sous l'inspiration de madame de Marron consiste en gracieuses guirlandes de fleurs, reliées et entrelacées par des rubans aux couleurs brillantes ; au centre, des paysages finement peints appellent plus particulièrement l'attention. Presque toujours ces ouvrages sont sans marques ; les jardinières de Pidoux ont permis de déterminer l'origine d'un magnifique plat du Musée de Cluny.

Pont-de-Vaux (Ain). Léonard Râcle, architecte de Voltaire, avait fondé à Versoix, près de Genève, une fabrique de poterie qu'il transporta ensuite à Pont-de-Vaux. C'était surtout à la production des grandes pièces, propres à l'embellissement des intérieurs somptueux, qu'on s'appliquait dans cet établissement. Presque toujours les œuvres monumentales ne se recommandaient que par la forme et ne recherchaient pas l'éclat des couleurs ; il se faisait pourtant de la faïence blanche à rehauts d'or.

Notre ami Tainturier possédait les manuscrits relatifs à cette fabrique et il projetait d'en publier ce qui eût pu intéresser les curieux.

Bourg. Ce chef-lieu du département de l'Ain a eu

aussi sa faïencerie ; la liste de Glot nous prouve qu'on y exerçait encore, en 1791, mais nous ne savons à quelle époque remontait l'établissement, ni quelle était la nature de ses produits.

DAUPHINÉ

Voici encore une province qui appelle les investigations des amateurs ; deux fabriques ont fonctionné à Grenoble (Isère), une autre à Saint-Vallier (Drôme). Quant à celle-ci, un document déposé aux Archives nous apprend du moins le nom de son propriétaire ; le 12 ventôse an X, Garcin, fabricant de faïence à Saint-Vallier, demandait l'autorisation d'établir une manufacture de porcelaine en Corse.

Dieu-le-Fit (Drôme) avait aussi une usine en activité en 1791. Les dictionnaires géographiques sembleraient indiquer qu'on y faisait seulement des poteries communes ; mais le factum annexé à la liste de Glot établit suffisamment que les signataires de la réclamation sont tous *fabricants de faïence et de porcelaine à l'exclusion des potiers de terre.*

LYONNAIS

Nous avons parlé, dans notre deuxième partie, des établissements céramiques formés à Lyon même par

Jehan Francisque, de Pesaro (1530?), Julien Gambyn et Domenge Tardessir, de Faenza (1547 à 1559), et Sébastien Griffo, de Gênes (1555). Mais la préoccupation de ces initiateurs était surtout la recherche d'un blanc pur et uniforme ; la *vaisselle blanche*, expression spéciale à la France, dominait les pièces à histoires.

A quelle époque s'opéra la transformation complète de l'industrie céramique lyonnaise? Où commence la période moderne? On l'ignore ; mais les documents recueillis par M. Rolle, archiviste de la ville, nous montrent l'intérêt qu'attachait la municipalité lyonnaise à posséder des faïenceries ; le 31 mars 1733, Joseph Combe, originaire de Moustiers, et fabricant à Marseille, obtient, de concert avec Jacques-Marie Ravier, de Lyon, un privilége de dix ans pour exploiter à la Guillotière une *manufacture royale* de faïence.

L'entreprise n'ayant pas réussi, une femme s'en empare et obtient, le 22 avril 1738, un arrêt qui la subroge aux droits des fondateurs ; cette femme, Françoise Blateran, dame Lemasle, montre une persévérance et un courage tels dans ses actes, qu'elle conquiert l'intérêt du prévôt des marchands et des échevins, qui viennent à son aide par des allocations annuelles. En 1748, son privilége était prorogé de dix ans, et plus tard il lui était accordé un subside de 3,000 livres. Pourtant il ne paraît pas que l'exploitation de l'usine Lemasle, située à Saint-Clair, se soit prolongée au delà de l'expiration de son privilége, en 1758. M. Maze-Sencier possède des assiettes trouvées à Saint-Étienne, et qui paraissent être de fabrication lyonnaise.

Le 22 avril 1766, le consulat vient au secours d'un nouveau faïencier, le sieur Patras, qui avait élevé une manufacture de poterie (la délibération des notables dit *de porcelaine*).

En 1791, trois fabriques, dont une de porcelaine, travaillaient dans le département du Rhône.

Roanne (Loire). Voilà encore un centre qui resterait inconnu sans la réclamation des céramistes contre le traité avec l'Angleterre. Il est bien regrettable que la liste de Glot ne mentionne pas, avec l'indication du siége de chaque fabrique, le nom de son propriétaire.

§ 3. — Région du Sud.

PROVENCE

Moustiers (Basses-Alpes). Nous voici dans un centre céramique des plus importants, et dont la fortune industrielle et artistique ne s'expliquerait pas sans l'influence de Marseille. La Provence, nous l'avons dit déjà, fut un des foyers de la civilisation française; ses relations commerciales, son voisinage de l'Italie, avaient développé des instincts d'art que nous ne retrouvons pas ailleurs. Sans nous préoccuper des fables qui attribuent à des moines la révélation à Moustiers de prétendus secrets industriels, traçons, au moyen des documents positifs, recueillis surtout par M. Ch. Davillier, l'histoire de cette remarquable réunion de fabriques.

Il y a eu, dans les Basses-Alpes, une famille de po-

tiers qui devait particulièrement illustrer sa patrie : ce sont les Clérissy; dès le milieu du dix-septième siècle, on en voit apparaître un dont les produits restent indéterminés; mais, en 1686, Pierre Clérissy se révèle comme *maître faïencier*, et des œuvres certaines sorties

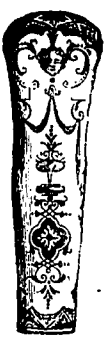


Fig. 14. — Moustiers primitif, coll. de M. Édouard Pascal.

de ses fours permettent de constater le développement exceptionnel qu'il avait su donner à l'industrie. Le plus beau type qu'on puisse citer est un plat ovale appartenant à M. Ch. Davillier, et qui a figuré à l'Exposition universelle. La bordure est composée de mascarons et de griffons ailés se jouant au milieu d'élégantes arabesques, et supportant des cartouches où sont représentés un cerf, un loup et des chiens; cette riche composition, inspirée bien plutôt de l'antique que des majoliques de la Renaissance, est dessinée avec une fermeté savante et un talent très-supérieur à celui des

artistes italiens contemporains. Au centre est une chasse à l'ours, d'après Antoine Tempesta, peintre graveur florentin, dont les ouvrages furent longtemps en vogue dans le Midi. Ce plat est signé de Gaspard Viry, décorateur céramiste des plus distingués ; un autre peintre du même nom, Jean-Baptiste Viry, est inscrit dans les archives de l'état civil de Moustiers, en 1706, à l'occasion du baptême de son fils ; mais aucune signature de lui n'existe sur la faïence.

Voici donc un premier type ; les pièces à sujets pleins (chasses ou scènes de l'histoire sainte), avec bordures et ornements *français* de style antique ou oriental, car quelques anciennes pièces nous montrent des lambrequins et arabesques inspirés de la porcelaine chinoise, et se rapprochant de la déviation rouennaise. Ces faïences, d'un beau blanc, à émail uni, non vitreux, sont peintes d'un bleu intense nettement et finement chatironné.

Bientôt la bordure antique disparaît pour faire place à des ornements délicats dans le style des Bérain et d'André-Charles Boulle. C'est un genre pour ainsi dire intermédiaire, car, nous devons le reconnaître, ces lambrequins à courbes graciles, ces dentelles menues ne s'harmonisent nullement avec les lourdes conceptions de Tempesta ; aussi a-t-on accusé les faïences de cet ordre de manquer de la première condition de succès, l'aspect ornemental.

Les artistes de Moustiers le comprirent, et ne tardèrent pas à renoncer aux chasses et autres tableaux circonscrits, pour y substituer des compositions à balda-

quins, à gaînes, à figures détachées, prises des maîtres qui avaient inspiré les bordures dont nous venons de parler.

Cette seconde période décorative n'indiquerait-elle



Fig. 15. — Aiguière de Moustiers, genre Bérain, coll. de Paul Gasnault.

pas une nouvelle direction? Nous le pensons; Pierre Clérissy, aidé peut-être des deux Viry, avait travaillé de 1686 à 1728, époque à laquelle il mourut âgé de soixante-seize ans; mais un second Pierre Clérissy, né

en 1704, son neveu peut-être, lui succéda; par son âge, celui-ci devait être naturellement porté vers le progrès, ou simplement, si l'on veut, vers le changement; d'ailleurs, au moment même où il prenait le fardeau administratif, des concurrences s'élevaient autour de lui, suscitant l'émulation. Un certain Pol Roux, maître faïencier, apparaît en 1727; plus tard, un rude joûteur, Joseph Olery, s'établit à son tour.

On peut donc considérer comme sorties des mains de ces divers fabricants les pièces à sujets mythologiques : Orphée charmant les animaux, le Triomphe d'Amphitrite, la Vengeance de Médée, sujets soutenus sur des culots, couronnés de baldaquins ou de rinceaux, accolés de cariatides et entourés de pots à feu alternant avec des vases de fleurs, de jets d'eau partant de légers bassins ou de monstres laissant échapper de leur gueule béante des flots qui retombent dans une vasque soutenue par des amours ou par des satyres.

Ce qui confirme la pluralité des origines, c'est que deux genres distincts offrent le même décor; l'un conserve le blanc mat et le bleu pur du vieux Clérissy; l'autre affecte un émail tellement vitreux qu'il rivalise avec celui de la porcelaine, et donne au cobalt un ton céleste et doux comme s'il transparaissait sous une glace épaisse.

Ici se place un fait intéressant dont les archives n'ont conservé nulle trace, mais qui nous est indiqué par un manuscrit trouvé dans les papiers de Calvet, et confirmé par des preuves matérielles. Joseph Olery, homme de talent sans doute, troubla par ses ouvrages

la quiétude de Pierre Clérissy II, lequel redoubla d'efforts pour maintenir son usine au premier rang. La réputation de Moustiers croissant dès lors avec la perfection de ses ouvrages, le duc d'Aranda voulut améliorer les fabriques espagnoles en y conduisant des artistes méridionaux; Olery fut un de ceux qui consentirent à s'expatrier; mais, comme il portait là le décor en camaïeu bleu seulement, on le remercia bientôt, et il vint reprendre son fourneau des Basses-Alpes; seulement, comme il avait vu pratiquer la peinture polychrome en Espagne, il l'appliqua à ses nouveaux ouvrages et obtint ainsi une vogue particulière.

Clérissy, que ses travaux avaient fait anoblir (en 1745 il obtenait le titre de seigneur de Trévans), ne voulut pas rester en arrière; il aborda le même genre et sut s'en servir pour augmenter encore son renom et sa fortune. En 1747, il laissa la fabrique florissante entre les mains de son associé Joseph Fouque. Quant à Olery, il se ruina et disparut.

En 1756, Moustiers comptait sept ou huit usines; il y en avait onze en 1789; deux ans plus tard, elles étaient réduites à cinq. Voici les noms des derniers fabricants: Achard, Barbaroux, Berbiguier et Féraud, Bondil père et fils, Combon et Antelmy, Ferrat frères, Fouque père et fils, Guichard, Laugier et Chaix, Mille, Pelloquin et Berge, Tion, Yccard et Feraud.

Au milieu de cette foule de potiers, secondés par des artistes plus nombreux encore, on comprend combien il est difficile d'attribuer à chacun ses œuvres; le plat de Viry permet de retrouver, par analogie, les pièces

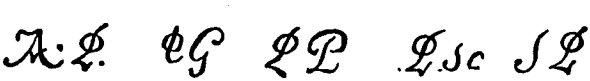
de Clérissy Ier. Celles de Clérissy II sont bien plus difficiles à déterminer; Roux a fait, comme lui, le décor bleu style Berain, ainsi que le prouve un beau surtout appartenant à M. Paul Gasnault, et qui est signé Hyaci. Rossetus; ce G. Hyacinthe Roux, qui donnait à son nom une forme italo-latine, était probablement le fils de Pol Roux; on a de lui des plaques datées de 1732.



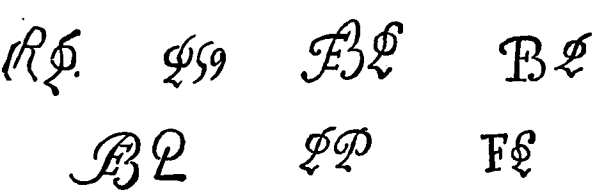
Fig. 16. — Moustiers à médaillon et guirlandes, coll. de M. Paul Gasnault.

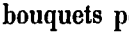
Mais quand le genre à cariatides et rinceaux se colore d'émaux divers, quand il s'y mêle des guirlandes de fleurs et des bouquets; lorsque les fleurages font tous les frais de la décoration et s'associent aux grotesques, tant de mains diverses se révèlent par le dessin, tant de monogrammes inexplicables s'impriment au revers des pièces, que le curieux se perd dans un inextricable chaos. Il est pourtant une marque qui, par sa fixité, semblerait appartenir à un centre important; elle est formée des lettres L O réunies. On a pensé y voir le chiffre d'Olery; nous ne pouvons l'admettre, car la multiplicité des lettres dont ce chiffre est

accompagné, les époques extrêmes qu'indiquent les poteries qui le portent, tendraient à établir qu'Olery a été le plus persistant, le plus fortuné et le plus habile des céramistes du Midi, et qu'il a eu l'atelier le plus considérable. Ainsi, on trouve sur des pièces à cariatides :



avec un bleu style de Rouen :  ; des scènes mythologiques à couleurs variées et bordures diverses :



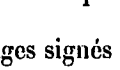
des guirlandes et bouquets portent : 

et beaucoup des monogrammes ci-dessus; des grotesques sont signés :



Laissons prudemment ces chiffres avec ceux-ci, dont l'explication n'est pas plus facile :



avec des pièces ainsi marquées on trouve 

Quelques ouvrages signés en toutes lettres semblent encore compliquer la question ; dans une soupière on lit : *Tion, à Moustiers*, et sous un pot à eau accompagné de sa cuvette : *Ferrat, à Moustiers ;* ce sont bien là des fabricants de la décadence, ce que montre leur décor à chinois ; mais sur une plaque ronde à fleurs nous trouvons : 1761, *Solome Cadet ;* ceci pourrait bien être un simple possesseur ; nous en dirions volontiers autant du : *Pierre Fournier, de Moustiers*, qui, en 1775, faisait inscrire son nom autour d'une gourde à fleurs.

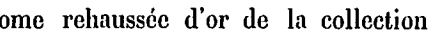
Quant aux peintres Fo Grangel, Miguel Vilax, Soliva ou Soliba, et Cros, qui ont signé de belles pièces, ce sont des Espagnols. Or, devons-nous croire qu'ils ont suivi en France leur ancien patron Olery, et que leurs ouvrages sont sortis de Moustiers, ou n'est-il pas plus naturel d'admettre qu'instruits suffisamment, habitués au style méridional, ils ont fait chez eux des faïences analogues à celles des Basses-Alpes? Nous le pensions déjà, après avoir vu des assiettes à fine bordure provençale en rouge cuivreux ; nous n'en avons plus douté lorsque M. Ch. Davillier a exposé sa belle coupe à pied, décorée à l'intérieur d'une copie de la *Famille de Darius*,

par Lebrun, et sous laquelle Soliva ajoute à son nom : Alcora España. Une autre pièce, du même artiste, a été peintre à *Piezas*, hameau de la province d'Almeria.

Voici encore quelques sigles inexplicables dans l'état actuel de l'histoire céramique, et que l'on rencontre sur des pièces en camaïeu bleu :



Ce dernier chiffre existe aussi sur une faïence polychrome rehaussée d'or de la collection Ed. Pascal ; c'est peut-être la signature de Fouque, successeur de Clérissy ? M. Ch. Davillier propose d'attribuer à Féraud ce monogramme qu'on trouve sur une soupière armoriée du musée de Sèvres. Les lettres ou inscriptions ci-dessous :



ne nous paraissent pas susceptibles d'attribution probable.

Varages (Var). Le succès commercial de Moustiers ne pouvait manquer de stimuler de nouvelles entreprises.

Vers 1740, un sieur Bertrand ouvrit une usine à Varages, bourg distant de 6 ou 7 lieues des établissements primitifs; on l'appela fabrique de Saint-Jean, parce qu'elle occupait l'emplacement d'une ancienne église placée sous ce vocable. La famille Bertrand a toujours conservé cet établissement; mais il s'en éleva d'autres au nombre de cinq; voici les noms de leurs propriétaires : Bayol, dit Pin, remplacé par Grégoire Richeline; Fabre, remplacé par Bayol; Clérissy, qui eut pour successeur Grosdidier; Montagnac; Laurent, remplacé par Guigou.

Les faïences de Varages n'ont pas eu de marques spéciales; elles imitent plus ou moins grossièrement les produits des Basses-Alpes et semblent destinées à l'usage populaire; la fabrique de Saint-Jean peignait au feu de reverbère des services dans le genre de Strasbourg.

Tavernes, dans le même département, et à 6 kilomètres de Varages, a eu un établissement dirigé par un sieur Gaze, qui signait de son initiale :



Si l'on en juge par un plateau orné de fleurs bleues, conservé au musée de Sèvres, Tavernes avait une fabrication encore inférieure à celle de Varages.

Les Poupres (Var). Cette usine n'est mentionnée nulle part; un seul spécimen du musée de Sèvres la fait con-

naître ; c'est une potiche à émail vitreux et blanc décorée à la moufle en émaux assez fades, mais épais, rose, bleu pâle, jaune et vert mélangé. Le sujet est chinois ; en dessous on lit : *Poupre japonne*. Cette indication dit tout, et la localité, et le genre qu'on s'était proposé d'imiter.

Fayence (Var). Terminons ce que nous avons à dire des fabriques de ce département, en réduisant à sa juste valeur une phrase de l'historien Mézeray ; parlant des succès militaires de Lesdiguières, qui combattait en Provence pour Henri IV, en 1592, il dit : « Fayence, plus renommée par les vaisselles de terre qui s'y font, que par sa grandeur..., lui fit peu de résistance. » Cette figure, basée sur une erreur de synonymie, ne peut plus être acceptée au point de vue céramique : le renom des faïences, leur nom même au seizième siècle venaient de la ville de Faenza, et non du bourg de Fayence, où il n'existait certainement alors, comme il n'a jamais existé depuis, aucun établissement pour la fabrication de la terre émaillée.

Marseille (Bouches-du-Rhône). La vieille cité phocéenne a, de tous temps, cultivé les arts céramiques avec un succès non contesté ; on n'est donc pas étonné de la trouver engagée l'une des premières dans la lutte ouverte pour la fabrication de la poterie émaillée. M. Charles Davillier a rencontré le nom d'un Clérissy potier inscrit dès le quinzième siècle dans les archives de la ville ; c'est à lui qu'il était également réservé de signaler ce nom sur le plus ancien spécimen de faïence marseillaise. Un plat orné au centre d'une chasse au

lion, d'après Tempesta, et entouré d'une bordure de style oriental, qu'on croirait d'origine nivernaise, porte au revers :

A Clerissy, à Saint-Jean du Dézert, 1697, *à Marseille.*

Cette faïence bien travaillée, un peu bleuâtre d'émail, se distingue déjà par là des ouvrages de moustiers; mais un caractère qui lui est propre, c'est l'alliance du manganèse au cobalt; tous les contours sont en violet assez pâle; des losanges de même ton remplissent certains compartiments; en un mot, les produits de Saint-Jean du Dézert, faubourg de Marseille, sont facilement reconnaissables quand on a vu un spécimen authentique comme ceux de MM. Davillier, Lucy et Aigoin. Souvent, d'ailleurs, un C cursif ou même les lettres AC, se répètent sous le marly des plats, imitant certains ornements courants de la faïence nivernaise.

Il est à croire que la fabrication d'A. Clérissy a continué pendant les premières années du dix-huitième siècle; un second faïencier, Jean Delaresse, s'établit vers 1709, d'après les recherches de M. Mortreuil. Entre cette date et le milieu du dix-huitième siècle, quels furent les travaux de Marseille? Nous ne doutons pas qu'il ne faille les chercher parmi les vaisselles attribuées à Moustiers, et que décorent des bordures arabesques et de gros bouquets de fleurs du style oriental des étoffes dites perses, ou même des figures grotesques.

Voici, du reste, les noms des fabricants de faïence établis à Marseille vers 1750 :

Agnel et Sauze, hors la porte de Rome;

Antoine Bonnefoi, près la porte d'Aubagne;
Boyer, à la Joliette;
Fauchier, hors la porte d'Aix;
Fesquet et Cie, hors la porte de Paradis;
Leroy aîné, hors la porte de Paradis;
Veuve Perrin fils et Abellard, hors la porte de Rome;
Joseph-Gaspard Robert, au même lieu;
Honoré Savy, au même lieu;
Jean-Baptiste Viry, hors la porte de Noailles, allées de Meilhan.

Ces fabriques produisaient beaucoup, puisqu'en 1766 l'abbé d'Expilly nous apprend qu'elles avaient exporté, pour les îles françaises de l'Amérique seulement, 105,000 livres de faïence. Quelques années avant, un négociant de Marseille, le sieur Celles, avait apporté à Paris une quantité de ces faïences qu'un arrêt de 1760 l'autorisa à vendre malgré l'opposition de la communauté des faïenciers parisiens. Pourtant c'est au moment où le décor porcelaine et les peintures à la moufle prirent faveur dans le Midi, que les produits marseillais eurent un succès parfaitement justifié.

Aujourd'hui qu'il existe dans les collections publiques ou privées un grand nombre d'exemplaires curieux, il est plus difficile que jamais de donner les caractères de la fabrication de chaque atelier. Honoré Savy, dont la manufacture existait en 1749, était signalé en 1765 comme possesseur d'un vert particulier. Ce vert, nous le retrouvons aussi parfait que possible dans des pièces signées d'un autre industriel. Savy n'a jamais marqué, pensons-nous, mais son nom figure sur le bouclier d'un gro-

tesque dans une assiette en camaïeu vert vif. Lorsque Monsieur, comte de Provence, vint à Marseille en 1777, il visita la manufacture de Savy, et fut si satisfait des produits qu'il y observa, qu'il permit au potier de donner à son établissement le titre de *Manufacture de Monsieur, frère du Roi*. On a prétendu que, par suite de ce privilége, Savy avait marqué ses ouvrages d'une fleur de lis. Nous avons vu, en effet, des faïences, probablement marseillaises, signées d'une fleur de lis ornementée et tracée soit en bleu, soit en rose; une soupière charmante, classée au musée de Sèvres et qui aurait, dit-on, appartenu à Louis XVI, porte cette fleur encadrée de rin-

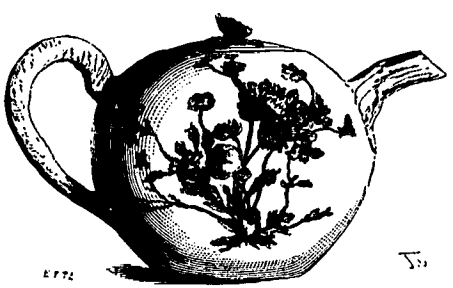


Fig. 17. — Théière à fleurs, de Marseille, coll. de M. Édouard Pascal.

ceaux et surmontée de la couronne royale. Mais, il existe tant de produits différents où l'on retrouve ce signe, qu'il faut en étudier sérieusement l'origine avant d'y appliquer une provenance.

Le second fabricant dans l'ordre d'importance est Robert. Précisément le spécimen où nous trouvons à Sèvres son nom inscrit tout entier est une soupière décorée en camaïeu vert, de fleurs, poissons et coquillages, et portant en relief, sur le couvercle, un groupe de poissons.

Quelques services polychromes se spécialisent par cette tendance à représenter des productions marines; d'autres ont été appelés *services aux insectes;* quant aux fleurs, on les reconnaît facilement par la disposition des longues tiges qui les portent et qui semblent tracer. Dans quelques cas, ces fleurs sont accompagnées de paysages maritimes et de sujets finement peints. Heureusement Joseph-Gaspard Robert a parfois marqué



ses ouvrages, soit d'un R simple, soit du chiffre JR. Ses faïences sont souvent rehaussées d'or.

La veuve Perrin peut rivaliser, pour la beauté de ses produits, avec les deux fabricants qui précèdent; elle a fait le vert de Savy, elle a doré avec autant d'éclat que Robert; enfin, elle a placé ses peintures sur des fonds variés qui sont charmants à l'œil. La veuve Perrin a presque toujours



signé :

Quelques faïences marseillaises, moins distinguées que celles dont nous venons de parler, portent au revers un B en bleu ou en ocre jaune; on les attribue à Bonnefoy; l'émail en est très-fluide, et les couleurs y sont comme fondues; ce sont des fleurs et bouquets.



Nous ne connaissons aucun produit certain des autres faïenciers compris dans la liste ci-dessus. On a écrit que le nombre des fabriques avait diminué, à Marseille, au moment de la Révolution. Onze réclamants signaient, en 1791, la pétition de Glot; c'est à peu près ce qui existait en 1750.

Aubagne, bourg situé à quelque distance de Marseille, a sans doute imité les ouvrages de cette grande cité; voici ce qu'en dit Gournay, en 1788 : « Il y a à Aubagne seize fabriques de poterie, et deux de fayence fort belle, où l'on fait tout ce que l'on peut désirer dans ce genre. La consommation et l'exportation des unes et des autres se font aux îles de l'Amérique, et à Aix, Marseille et Toulon.

LANGUEDOC

Les établissements de cette province ont imité de plus ou moins près les faïences de Moustiers et de Marseille.

Toulouse (Haute-Garonne). M. Vinot a possédé des assiettes à grotesques, où le nom de cette ville était écrit en toutes lettres; M. Reynolds a acquis depuis un vase décoré en camaïeu bleu, où on lit :

Laurens Basso,
à Toulouza,
le 14 *mai* 1756.

Martres, dans le même département, a eu sa fa-

brique en activité jusqu'en 1791. Un spécimen appartenant à M. Pujol, de Toulouse, porte : *Fait à Martres*, 1775.

Mones ne nous est connu que par la liste de Glot.

Marignac (Haute-Garonne). M. de Lafüe, seigneur du lieu, y établit, en 1757, une manufacture qui fut autorisée régulièrement par un arrêt du Conseil du mois de mars 1740, et marcha régulièrement pendant dix-huit ans environ. Le propriétaire la détruisit, parce qu'il avait peine à trouver de fidèles ouvriers. En 1758, un sieur Pons, du même lieu, entreprit une exploitation nouvelle et sollicita les priviléges propres à la garantir. Il est probable qu'il les obtint, puisque la manufacture travaillait encore en 1791, ce que démontre la liste de Glot.

Terre-Basse, en Comminges, à 1 lieue de Marignac. En 1740, le comte de Fontenille sollicitait un privilége pour élever, dans sa propriété de Terre-Basse, une faïencerie ; mais en soumettant cette demande à l'autorité supérieure, l'intendant d'Auch faisait remarquer que l'usine de Terre-Basse devait se procurer les argiles nécessaires à son travail à Marignac, où existait l'établissement de M. de Lafüe, et que s'il y avait lieu d'accorder une permission, elle devait être simple et sans privilége.

Agen (Tarn). La ville d'Agen a-t-elle été le centre d'une fabrication courante? Nous l'ignorons, ainsi que le savant conservateur du musée de Sèvres, qui a classé sous la rubrique *Agenois* un vase de pharmacie à anses torses, et un plat décoré dans le style rocaille avec des

émaux peu brillants. On attribue aussi à l'Agenois des terrines et pièces de tables figuratives, les premières fond violacé à médaillons blancs ornés de bouquets en jaune bleu et vert.

Narbonne (Aude). M. Charles Davillier a signalé l'existence d'une fabrique, probablement fondée au seizième siècle par des Mores exilés d'Espagne dans cette ville, et au lieu dit les Moulins. Revêtus d'abord du lustre auréo-cuivreux, les produits se sont sans doute perpétués, et il nous paraît assez probable que Narbonne a eu ses poteries particulières.

Montpellier (Hérault). Un sieur Ollivier fonda dans cette ville une manufacture considérable; en 1717, il demandait que les faïences de Marseille ne pussent être importées et débitées dans le royaume, et qu'il lui fût permis de faire entrer du dehors le plomb et l'étain nécessaires à ses travaux. La seconde partie de sa pétition fut seule accueillie, et ce qui prouve l'importance de ses produits, c'est qu'il lui fut remis, le 2 août 1718, un passeport pour 200 quintaux de plomb et 50 quintaux d'étain poids de marc. En 1729, la fabrique de J. Ollivier était décorée du titre de manufacture royale.

Vers 1770, le sieur André Philip, de Marseille, vint à son tour s'établir à Montpellier; il est très-probable qu'il reprit l'usine d'Ollivier, car, d'après les renseignements qui nous sont transmis par M. Vionnois, l'une de ses petites-filles, aujourd'hui très-âgée, se rappelle avoir vu les armoiries royales sur la porte de la maison. Le genre de Philip, mieux connu que celui d'Ollivier,

rappelle les fleurages de Marseille; souvent les bouquets, où domine le violet de manganèse, sont peints sur un émail jaune pâle. A la mort d'André, ses fils Antoine et Valentin continuèrent les travaux, seulement du faubourg de Nîmes ils transportèrent leur fourneau au lieu dit le Poids de la farine.

Anduze (Gard). On y a fait particulièrement des terres vernissées et des vases de jardin marbrés.

Nîmes (Gard). Fabrique existant en 1702 et qui, d'après les échantillons connus, imitait grossièrement le décor de Marseille à fleurs et papillons, et les assiettes à grotesques; généralement, au milieu de celles-ci, la figure centrale est remplacée par une femme en costume polychrome portant un panier.

Castilhon. Le nom de ce village du Gard est écrit sous un plat appartenant à M. Ed. Pascal; on y voit une figure grotesque entourée de guirlandes et bouquets, du style de Moustiers, exécutés en camaïeu d'un vert jaunâtre chatironné de manganèse.

Vauvert, comme Anduze, a fait des terres vernissées; une pièce est signée par Jean Gautier.

Le Puy (Haute-Loire). Ce n'est pas au Puy même, mais à Orsilhac d'abord, puis à Brives, que le sieur Lazerme établit, vers 1780, une manufacture de faïence. En 1783, les états généraux du Languedoc décidaient qu'il serait accordé une gratification de six cents livres *au sieur Lazerme, négociant du Puy*, « qui a établi à « grands frais, dans son domaine d'Orsilhac, une fa- « brique de faïencerie dont les ouvrages sont de la plus « grande utilité, cet établissement étant d'ailleurs uni-

« que dans le Velay. » M. Paul Le Blanc prépare un travail sur cette usine, qui avait été signalée en 1785 dans l'*Almanach général des marchands*, etc., et en 1788 par Gournay.

BÉARN

Espelette (Basses-Pyrénées). Ce centre est indiqué par Gournay, en 1788, et nous pensons que c'est le même lieu qui est encore désigné, en 1791, sous le nom d'*Espedel*, dans la liste de Glot, généralement fantasque pour l'orthographe des noms.

Nous ne connaissons aucun produit d'Espelette.

GUYENNE

Bordeaux (Gironde). Par permission du 15 janvier 1714, Jacques Hustin ouvrit, hors la porte Saint-Germain, une manufacture qui, en 1729, avait pris assez d'importance pour obtenir l'autorisation de se qualifier de royale. En 1750, après avoir fait dégrever ses produits par un arrêt du Conseil du 24 novembre 1719, Hustin sollicitait une prorogation de privilége exclusif qui lui fut refusée dans l'intérêt public.

Il est assez curieux que les produits d'une usine aussi importante soient pour ainsi dire inconnus; on a pu voir à Sèvres et à l'Exposition universelle des pièces

ayant fait partie du service de la Chartreuse de Bordeaux, ainsi que l'indique une légende *Cartus. Burdig.*, Cartusia Burdigalensis ; au centre, sont les armes de François d'Escubleau, cardinal de Sourdis, accolées de celles du frère Ambroise de Gasq (Blaise de Gasq, baron de Portets, conseiller au parlement de Bordeaux). L'entourage polychrome est composé de mascarons et d'ornements et rinceaux de style Louis XIV.

Le chevalier Hustin, directeur des affaires du roi, n'était qu'un entrepreneur; on ne s'étonnera pas en apprenant qu'une seule pièce connue porte son nom ; c'est le cadran de la Bourse de Bordeaux. M. Charropin a signalé deux des décorateurs de la fabrique, Raymond Monsau et son frère Étienne.

Les frères Boyer quittèrent la veuve Hustin pour fonder, en 1796, une usine à faïence commune rue de la Trésorerie.

En 1783, Bordeaux possédait six fabriques; il y en avait huit en activité en 1791. Une monographie des poteries bordelaises, depuis longtemps attendue, nous permettra sans doute de distinguer les ouvrages de ces divers établissements.

Bazas (Gironde). Cette fabrique est connue par la liste de Glot.

Bergerac (Dordogne). Mentionnée par Gournay; celle-ci travaillait encore en 1791.

La Plume (Lot-et-Garonne). Citée dans la liste de Glot.

Montauban (Tarn-et-Garonne). Même source.

Samadet (Landes). Située non loin de Saint-Sever, cette usine travaillait depuis 1732 en vertu d'un privi-

lége accordé à M. l'abbé de Roquépine, qui y déploya beaucoup d'intelligence et de goût ; aussi, vingt ans plus tard, l'excellence des ouvrages faisait obtenir au fondateur une prorogation de privilége ; il avait fallu même, pour la commodité des acheteurs, multiplier les entrepôts où se débitait la marchandise.

Voici, du reste, comment M. Tarbouriech décrit la poterie des Landes : « L'émail en est fin et d'une blancheur un peu terne ; des fleurs et des oiseaux, habilement dessinés, décorent les fonds et les contours. Quelquefois des plats aux rebords sinueux sont ornés d'anses gracieuses imitant des rameaux entrelacés. Généralement les vases, les coupes et autres ustensiles présentent des fruits entremêlés de fleurs et de feuillages. Quelquefois aussi l'on retrouve les traces de l'imitation chinoise, et les fleurs cèdent alors la place à ces grotesques personnages qui ont su, par la naïveté des traits et la bonhomie d'allure, se faire pardonner leur laideur typique. »

Ce signalement nous avait permis de retrouver dans le commerce des faïences de Samadet. Nous en avons revu d'authentiques dans les mains de M. Labeyrie, qui nous a, en outre, communiqué des titres relatifs à la fabrique. Les pièces ont bien le type méridional aux formes imitées de l'argenterie, à l'émail épais et blanc, aux couleurs fondues et douces, dérivées de Moustiers et Marseille. Les bouquets de fleurs ont le style des toiles perses : pavots rouge de fer aux pétales récombants, au large cœur losangé ; fleurettes jaunes ou lilacées ; feuilles variées du jaune au vert et obtenues par le mélange du

premier ton avec le bleu ; le bleu lui-même grisâtre est comme bu dans l'émail. On trouve quelques spécimens en camaïeu, où le bleu s'étend en guirlandes de points et de fleurettes.

Du reste, la fabrication de Samadet s'est prolongée jusqu'aux temps modernes : à l'abbé de Roquépine succéda M. Dizès, qui joua un rôle important dans la Révolution et sous l'Empire, puis le marquis de Poudens fut le dernier propriétaire de l'établissement.

Auch (Gers). En 1758, les sieurs Allemand-Lagrange, Dumont et Cie sollicitaient divers priviléges pour l'établissement d'une faïencerie au jardin de Lagrange, près la porte d'Auch, dite de la Treille. Les produits sortis de l'usine paraissent avoir eu du succès, car ils se vendaient dans le Gers concurremment à ceux de Toulouse et de Samadet.

§ 4. — Région de l'Ouest.

AUNIS ET SAINTONGE

Saintes (Charente-Inférieure). Illustrée par les travaux de Palissy, cette localité a conservé les traditions céramiques, d'abord en continuant les terres sigillées, puis en abordant la faïence blanche ; M. Benjamin Fillon cite une bouteille de chasse ornée au pourtour de roses et de tulipes, et qui porte dans des couronnes le nom du possesseur et l'inscription suivante :

PP.
à l'image N. D.,
à Saintes,
1680.

En 1788, Gournay signalait quatre fabriques, dirigées par Crouzat, Dejoye, Rochex aîné et Rochex jeune; en 1791, il y avait encore deux usines en activité.

Brizambourg, près Saintes, est l'une des fabriques qui, d'après de Thou, furent érigées sous Henri IV. En 1600, Enoch Dupas était à la tête des travaux, qui consistaient en faïences sigillées, ou imprimées en creux, d'ornements divers, et vernissées en marbrures chaudes et fondues; le dessous des pièces était vert uni.

La Chapelle-des-Pots, près Saintes, est le lieu où Palissy trouva les potiers qui l'aidèrent dans ses laborieux essais; on faisait là des faïences azurées et marbrées comme dans le reste de la Saintonge.

Marans. Entre 1740 et 1745, le sieur Jean-Pierre Roussencq, originaire de Bordeaux, créa cette fabrique et y fit d'abord application du genre pratiqué par Hustin, c'est-à-dire d'un style rouennais dévié. Plus tard, il chercha le genre Saxon; sa signature, assez rare, est un chiffre composé des lettres IPR; elle existe à Sèvres, derrière une fontaine qui porte: MARAN, 1754. Quelques autres produits de Marans ont une seule initiale. Nous avons vu la première sur une pièce en camaïeu violet; l'autre, plus fréquente, existe sur des assiettes épaisses à rosace polychrome assez





lâchée de dessin. Roussencq mourut le 17 mai 1756, et son établissement fut transféré à la Rochelle.

La Rochelle. Lorsque, vers 1673, cette ville fonda l'hospice de Saint-Louis, elle profita du privilége accordé aux établissements de l'espèce, d'avoir certaines manufactures et d'en débiter les produits; le mauvais vouloir du commerce, ses plaintes incessantes contre la prétendue concurrence des hospices, fit bientôt fermer cette première usine. Une autre appartenait à un sieur Jacques Bornier, au commencement du dix-huitième siècle, et cessa en 1755; mais, en 1745, Jean Briqueville acheta le fonds et ralluma les fours. Le musée de Sèvres possède une assiette signée I B, qui est attribuée à Jean Briqueville.

Quant à l'usine venue de Marans après 1756, son style fut celui de Strasbourg, exagéré par l'éclat des couleurs; des roses d'une déformation allongée fort singulière peuvent aider à reconnaître ses ouvrages.

ANGOUMOIS

Angoulême (Charente) avait une manufacture en activité en 1791; mais nous ne connaissons ni la date de sa fondation, ni la nature de ses produits.

POITOU

Poitiers (Vienne). La fabrication céramique à Poitiers doit remonter à une date reculée; pourtant les plus

anciens spécimens qu'ait rencontrés M. Fillon, historien de cette contrée, sont des figurines en terre de pipe dont l'une porte cette inscription gravée sous le pied :

A MORREINE,
Poitiers,
1752.

En 1778, Pierre Pasquier sollicitait la protection du ministre, M. Bertin, afin d'éviter les entraves qu'on mettait à l'extraction des argiles nécessaires à sa fabrique. Les poteries de ce centre paraissent être dans le genre de Rouen, en bleu noirâtre sur émail peu vitreux. Il en existe au musée de Sèvres.

Montbernage, faubourg de Poitiers. Vers 1776, une fabrique y fut fondée par un sieur Pasquier, qui s'associa bientôt à Félix Faucon, fils d'un imprimeur poitevin. Le musée de Sèvres possède une assiette décorée en bleu, qui porte deux FF et un faucon dans un cartouche, marque de l'imprimeur de Poitiers ; on la considère, dès lors, comme émanant de Félix Faucon. Il ne serait pas impossible que celui-ci eût dirigé seul Montbernage et que son associé Pasquier fût allé s'établir à Poitiers même ; il y aurait alors identité entre les deux céramistes du même nom, et la marque individuelle de Faucon s'expliquerait.

Chatellerault (Vienne). En 1641, un certain Jehan Leone, de Poggio, et *maistre de fayencerie*, obtenait de Louis XIII des lettres de naturalisation.

Oiron (Deux-Sèvres). Nous avons longuement parlé, dans notre deuxième partie, des faïences fines de cette

localité ; les faïences proprement dites qui leur succédèrent sont généralement grossières et se ressentent plutôt de l'influence de Palissy que de celle de Bernart et Cherpentier. Habituellement jaspées, elles sont chargées de reliefs sans style.

Thouars (Deux-Sèvres). L'inventaire du magasin d'un marchand de Fontenay fait connaître qu'il possédait onze douzaines d'assiettes façon de Thouars, huit autres douzaines bleues, même façon, et une douzaine de plats, tant grands que petits, avec histoires. Dressé en 1627, cet inventaire est, on le voit, fort instructif, puisqu'il révèle une fabrique et la continuation d'un genre de décor venu d'Italie.

Rigné, près de Thouars. C'est de là que se tiraient les argiles propres à la fabrication de la faïence, et lorsque M. Fillon trouve mention, en 1629, de cinq douzaines d'assiettes de terre de Rigné, il n'hésite pas à les croire émaillées. C'est dans ce même lieu qu'il suppose que furent faits les carreaux destinés au pavage de la chambre à coucher de Marie de la Tour, duchesse de la Trémouille, au château de Thouars. Or, ces carreaux, dont on peut voir des échantillons au Louvre, à Cluny et à Sèvres, sont d'une fabrication très-voisine de celle des dallages d'Écouen, et se ressentent des procédés italiens. Quelques-uns sont signés : $\frac{\text{L A}}{1656}$.

Si la fabrication de Rigné cessa momentanément, elle fut rétablie en 1771 par un gentilhomme du nom de la Haye ; le four était dans une ferme appelée Yversais, et deux contre-maîtres, Perchin et Cornilleau, le

dirigèrent successivement. En 1784, M. la Haye voulut mettre l'établissement en ferme ; il produisait alors des assiettes communes, où le nom des destinataires s'inscrivait sous l'image de leur saint patron.

Chef-Boutonne. Un sieur Drillat jeune y faisait, en 1778, de la faïence commune.

Saint-Porchaire. C'était aussi une vaisselle à revers brun qui sortait de cet établissement.

Fontenay (Vendée). On y fit, entre 1558 et 1581, des vaisseaux de terre azurins et marmorés, sous la direction d'un sieur Abraham Valloyre ; or, comme on trouve mention d'un Nicolas Valloyre en 1609, il serait possible que celui-ci eût produit de la faïence.

Ile d'Elle (Vendée). Ce lieu, riche en argile, appelait les établissements céramiques ; le 22 mai 1656, David Rolland demandait l'autorisation de fonder une faïencerie. De 1755 à 1742, c'était Pierre Girard qui exploitait un four, d'où est sorti un tonneau destiné à son frère *Joseph Girard, notère*. Pierre Girard a signé, en 1741, ce travail orné de paons et d'arbres verts.

Montaigu. Le nom de cette usine vendéenne figure dans la liste de Glot.

Apremont et Mallièvre n'ont droit de paraître ici que pour mémoire, car leurs travaux ne semblent pas s'être prolongés au delà du seizième siècle.

BRETAGNE

Rennes (Ille-et-Vilaine). Commençons par établir ce fait : la Bretagne possédait une faïencerie au dix-sep-

tième siècle ; nous en avons la preuve par la plaque tombale de *Janne Le Bouteiller*, *dame Duplecix Coïalu*, *décédée le* 29me *ianvier l'an* 1653. L'usine avait probablement son siége à Rennes ; mais des fragments recueillis à l'abbaye Saint-Sulpice-la-Forêt font supposer que l'emploi de ce genre de monuments était fréquent et répandu.

Nous attribuons encore au dix-septième siècle des faïences très-blanches, ornées de guirlandes de grosses fleurs en beau bleu ou en bleu et jaune citrin, telles, entre autres, que les vases de pharmacie de l'hôpital Saint-Yves et de l'hôpital général de Rennes, qu'on rencontre fréquemment en Bretagne.

La première date positive est l'autorisation accordée, le 11 juillet 1748, à Jean Forasassi, dit *Barbarino*, Florentin, d'établir une fabrique de poterie émaillée dans le quartier des Capucins. L'usine travailla quelques années, puis il s'en éleva une autre, *rue Hue*, qui prit une grande extension. Son plus ancien ouvrage est un groupe revêtu d'un bel émail blanc et représentant Louis XV, Hygie et la Bretagne, d'après la composition de Lemoyne. Ce groupe, conformément à la décision des états de Bretagne, avait été coulé en bronze et érigé à Rennes en 1754 ; dix ans plus tard, *Bourgoïin*, comme il signe, en fit une réduction céramique qui dénote une certaine habileté, sinon une grande science de dessin. Où les travaux de la rue Hue se montrent dans tout leur éclat, c'est dans la poterie de luxe, aux formes contournées comme celles de l'argenterie, et aux bouquets accompagnés de gracieuses arabesques.

Rien n'est plus intéressant dans ce genre qu'une fontaine avec sa vasque, qu'on a vue à l'Exposition universelle, et d'autres pièces appartenant à M. le docteur Aussant et à M. Ed. Pascal, et portant : *Fait à Rennes, rue Hüe*, 1769 et 1770. Ce qui étonnerait dans ces deux pièces, sans une révélation contenue dans le mémoire dont nous avons parlé à propos de Moustiers et de Marseille, c'est qu'elles ont un décor méridional ; mais on sait que des ouvriers marseillais furent appelés à Rennes, et ils y apportèrent les couleurs fondues, le vert mélangé de Moustiers et le système ornemental à fleurages et guirlandes.

Si les faïences rennaises se font remarquer par des formes distinguées, des reliefs rocaille sans exagération et un émail toujours pur et laiteux, leur peinture est assez triste ; le violet de manganèse foncé y domine, et le vert devient sale par l'emploi des rehauts noirs ; le jaune seul reste assez frais ainsi que le bleu. Outre Bourgoin, dont le nom figure sur plusieurs pièces, un certain Baron a signé, en 1775, des décors en camaïeu violet foncé, et Choisi une soupière sans date.

Quant au propriétaire de l'établissement, M. le docteur Aussant et M. André, conseiller à la cour de Rennes, nous le feront connaître en publiant une histoire industrielle de la Bretagne. En 1788, Gournay signalait deux usines dirigées par la veuve Dulattey et Jolivet. Il n'y en avait plus qu'une en activité en 1791. L'*Almanach général du commerce* dit que les fabriques de Rennes font tout ce qui est relatif au service de table et de ménage. En effet, de 1760 à 1785, nous avons vu des assiettes

patronales et des coupes de mariage en faïence courante; des étuves portatives à deux anses, ou poêles décorés polychromes ou simplement jaspés, sortaient de la rue Hue dès 1774. Enfin, une autre fabrication fréquente est celle des figurines et groupes de saints; on les débitait aux jours de fêtes ou dans les lieux de pèlerinage; c'est ainsi que nous avons rencontré une Vierge avec l'inscription : *N :: D :: De Gueluin.*

Rénac (Ille-et-Vilaine). On trouve ce nom dans la liste de Glot; or, nous avons vu une assiettte à bouquets, dans le genre de Rennes, en faïence plus commune et marquée R; aucun signe de ce genre ne figurant sur la poterie du chef-lieu breton, nous pensons qu'on peut l'attribuer à Rénac.



Nantes (Loire-Inférieure). Les Italiens Ferro et Ribé y créèrent, en 1588 et 1625, des fabriques de faïence blanche; après eux vinrent Charles Guermeur et Jacques Rolland, que M. Fillon trouve cités dans un acte du 20 février 1654; leur four était situé derrière l'église Saint-Similien. En 1744, un sieur Jean Colin vendait la maison où il avait établi, en 1737, une usine qui n'avait pas réussi. Leroy de Montillier eut sa fabrique en 1751, et Belabre lui succéda. Jérôme Arnauld travaillait en 1754, enfin François Cacault, place Viarmes, faisait exécuter, en 1756, par Colin, probablement celui qui s'était établi dix-neuf ans auparavant, un plan de la ville de Bordeaux.

Le médecin Lhôte, aidé d'un ouvrier appelé Castelnau, avait ouvert une autre usine en 1753. La veuve Martin, dont le four était dans la paroisse Saint-Sébas-

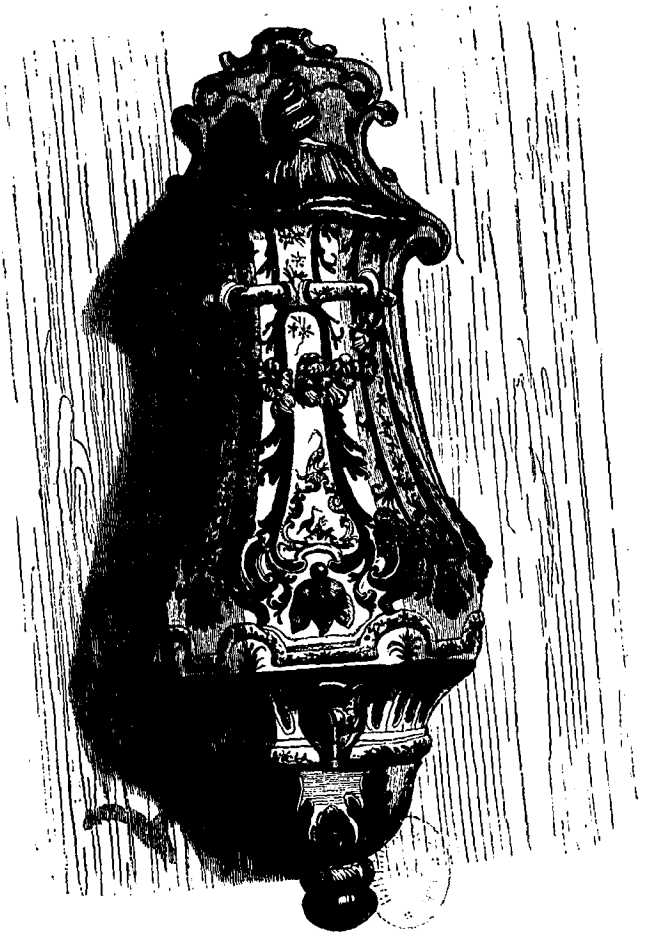


Fig. 48. — Fontaine en faïence de Rennes.

tien, apparaît en 1767. Perret et Fourmy se révélèrent en 1771, et leurs ouvrages supérieurs firent accorder à leur établissement en 1774 le titre de manufacture royale; ils marquaient, dit-on, d'une fleur de lis. Pourtant l'*Almanach général du commerce* ne les nomme pas en 1788, et mentionne Derivas fils, « dont la faïence peut aller de pair avec celles de Nevers et de Rouen. » Au moment de la réclamation de Glot, Nantes n'avait plus qu'une usine.

On le voit, ici les renseignements surabondent; comment essayer de reconnaître des ouvrages sortis de tant de mains diverses, et si faciles à confondre avec ceux des autres ateliers bretons? Ce que nous avons vu, à l'exposition de Rennes, classé sous la rubrique de Nantes, n'a pas dissipé nos doutes et diminué notre embarras. L'étude a encore beaucoup à faire sur ce point.

Le Croisic (Loire-Inférieure). C'est un Flamand, Gérard Demigennes, qui, au seizième siècle, établit là un centre céramique; Horacio Borniola, Italien, lui succéda en 1627, et laissa lui-même sa fabrique à Jean Borniola et à Béatrice, sœur de celui-ci, et femme d'un nommé Davys. Les poteries exposées à Rennes sous la rubrique du Croisic, rendaient parfaitement compte de leur origine; blanches, généralement godronnées et décorées de rinceaux et de fleurs en bleu et jaune citrin, elles ressemblent aux produits anciens d'Anvers et des Flandres, et ont dû à leur tour servir de type aux vieilles fabriques rennaises.

Machecoul ne vient figurer ici que pour ordre; les

travaux céramiques de Jacques et Loys Ridolfi, de Chaffagiolo, qui s'y étaient établis, semblant s'arrêter au seizième siècle.

Quimper (Finistère). Un document conservé à Sèvres dit : « Il y avait à Quimper une manufacture de faïence émaillée à l'instar de Rouen, établie en l'année 1690. Elle fournissait une partie de la Bretagne. » Les produits attribués à cette ville sont d'un émail gris, à grands rinceaux réservés sur fond bleu noirâtre ; l'aspect en est triste, et il peut être assez difficile de les séparer des autres faïences bretonnes.

Quimper a eu aussi une fabrication de terre à engobe jaune, relevée de pastillages rouges. Ce genre se faisait antérieurement à Rohu (Morbihan).

Quimperlé (Finistère). Les terres émaillées de ce lieu ressemblent beaucoup à celles de Rennes ; nous avons décrit une charmante suspension à reliefs, rehaussée de couleurs, qui figurait à l'exposition bretonne.

MAINE

Malicorne (Sarthe). Terres vernissées à réseaux, et presque toujours d'un brun jaspé fondu ; vers 1700.

Ligron (Sarthe). Vases à reliefs et épis en jaspé pâle, où domine un jaune chamois ; ces épis ont parfois des mascarons d'assez bon style, mais ils sont toujours très-inférieurs aux produits normands. On peut en voir des échantillons à Sèvres et dans la collection de M. le comte de Liesville.

Pont-Vallain (Sarthe). Les ouvrages de cette localité paraissent se borner aux vases à fleurs et aux faïences communes.

Saint-Longes (Sarthe). Si l'on jugeait d'après une fontaine conservée dans la collection de M. Édouard Lamasse, la Sarthe aurait eu, vers la fin du dix-huitième siècle, une fabrication de choix, se rapprochant de celles de la Lorraine; le nom *Saint-Longe*, en creux dans la pâte, ne permet pas de discuter ce spécimen orné de reliefs et de décors à la moufle en rouge d'or.

ORLÉANAIS

Orléans (Loiret). L'histoire céramique d'Orléans est pleine d'incertitudes et de contradictions; le premier établissement dont on trouve la trace est celui autorisé par arrêt du Conseil du 13 mars 1753, en faveur du sieur Jacques-Étienne Dessaux de Romilly; privilégié pour vingt années, il devait produire une *faïence de terre blanche purifiée*, et portait le titre de manufacture royale. En 1755, le sieur Leroy dirigeait les travaux; il eut pour successeur, en 1757, Charles-Claude Gérault-Daraubert. Cette première usine, transformée bientôt en porcelainerie, produisait des figurines vernissées d'une teinte voisine des produits tendres italiens. Une seule pièce, à notre connaissance, porte la marque indiquée dans l'arrêt : un O couronné en bleu; c'est un Chinois assis s'accrochant des deux mains aux branches divergentes d'un arbre, mal-



heureusement cassé, et qui devait se terminer par des ornements épanouis; en un mot, c'est un de ces flambeaux à deux branches dans le goût de la Saxe. Ce précieux spécimen, classé à Auxerre dans la collection de M. Durut, nous a permis de reconnaître l'origine de quelques autres objets non marqués, notamment chez M. Paul Gasnault. L'auteur de ces figurines était un appelé Jean-Louis, venu d'abord de Strasbourg à Sceaux, et qui de là avait été engagé pour Orléans. Pourquoi ces produits sont-ils si rares? Gérault aurait-il changé de marque au moment où il ajoutait la porcelaine à ses fabrications? Ce qu'il y a de certain, c'est qu'en 1767 on faisait à Orléans de la faïence, et notamment des figures de 4 et 8 pieds de haut; Bernard Huet en était l'auteur, et il réparait en même temps des groupes en porcelaine. Nous ne savons si c'est à lui qu'on doit attribuer des groupes émaillés en couleurs, tels que *Bélisaire*, *Henri IV et Sully*, qu'on rencontre fréquemment en Bretagne, et qui sont signés en lettres rétrogrades TƎVH.

En 1776, l'Almanach orléanais ne mentionne pas l'usine de Gérault, rue du Bourdon-Blanc; mais il cite celles de Mézière, attenant aux Dames de la Croix, et de Mézière jeune, rue de la Grille. Deux ans plus tard, Fédèle fabriquait de la faïence rue du Dévidet.

En 1797, tous ces établissements avaient disparu, et la veuve Baubreuil édifiait une faïencerie aux ci-devant Carmélites, et Asselineau-Grammont faisait, sur le marché à la volaille, des poteries en pâtes colorées et marbrées à l'imitation des terres anglaises.

Saint-Marceau, banlieue d'Orléans. L'Almanach orléanais indique dans ce lieu, en 1788, une usine dont le directeur et les correspondants étaient les sieurs Leroy-Dequoy et Goullu-Duplessis.

Gien (Loiret). Ce nom, avec une date illisible, a été relevé sous un plateau en faïence assez commune, orné de fleurs polychromes de style marseillais.

Saint-Dié (Loir-et-Cher). Encore en exercice en 1791, selon la liste de Glot.

Chaumont-sur-Loire. Nous n'avons à signaler ce lieu que comme résidence de Jean-Baptiste Nini, auteur d'une série intéressante de médaillons en terre cuite d'une extrême finesse. On en a vu figurer la plus grande partie à l'Exposition universelle, en même temps que l'un des moules qui servaient à les produire.

Chateaudun (Eure-et-Loir). Le duc de Chevreuse avait obtenu un privilége pour la création d'une usine dans cette ville; en 1755, les sieurs Pierre Brémont et Gabriel Jouvet, directeurs, mettaient opposition à ce que la manufacture d'Orléans enlevât des argiles à Mamers, où l'établissement s'alimentait. En 1788, Gournay mentionnait encore Châteaudun, dont les ouvrages sont à chercher.

NIVERNAIS

Nevers (Nièvre). Cette localité céramique appelle de sérieuses études, car elle a eu la plus grande influence sur la fabrication française; elle méritait une histoire

spéciale, qui a été faite par M. du Broc de Séganges, et nous y renverrons le lecteur curieux de détails précis et de renseignements sûrs. M. du Broc a-t-il tout dit? Non, évidemment, car la science marche vite par le temps où nous vivons; d'ailleurs, la vérité est toujours difficile à découvrir là où des fables ont pris cours de longue date, en s'appuyant sur des faits d'apparence réelle.



Fig. 19. — Nevers. Genre italien.
Musée de Nevers.

L'accession de Louis de Gonzague au duché de Nevers, par son mariage avec Henriette de Clèves, l'aînée des trois grâces, fut un signal d'épanouissement pour les arts et les sciences dans cette contrée; là, comme dans quelques autres centres, des Italiens furent appelés, et, leurs ouvrages servant de types, on vit se manifester des industries nouvelles.

Nous ne chercherons pas quels ont pu être les premiers travaux exécutés à Nevers par les étrangers, ce serait chose trop délicate ; nous prendrons la fabrication céramique au moment surtout où elle se stabilise entre les mains de quelques gentilshommes venus d'Albissola, dans la rivière de Gênes ; ce sont les Conrade.

Mais avant de chercher la part individuelle qu'ils ont pu avoir dans le développement de l'industrie nivernaise, faisons apprécier l'importance de la fabrication par un tableau chronologique de l'établissement des usines.

1608. Rue Saint-Genest, 12. Les frères Conrade, associés, dont les travaux remontent à 1602 ; successeurs : Garilland, Nicolas Hudes, la veuve de celui-ci, de Champroud.

1632. Rue de la Tartre, 4. Barthélemy Bourcier, émailleur ; Pierre Moreau, en 1749, puis Jean Champesle.

1652. *L'Ecce Homo*, rue Saint-Genest, 20. Nicolas-Estienne-Louis Thonnelier de Mambret, Jean Chevalier, Lestang.

1652. *L'Autruche*, rue Saint-Genest, 11. Pierre Custode, associé à Esme Godin, puis seul ; Enfert.

1716. Rue de la Cathédrale, 1. Gounot.

1725. Place Mossé. Prysie de Chazelles, de Bonnaire.

1749. Rue de la Tartre, 14. Pierre-Charles Boizeau-Deville.

175? *Le Bout du monde*, rue du Croux, 10. Perrony, Petit Enfert.

1760. *Bethléem*, rue de la Tartre, 16. Michel Prou, Jolly, Claude Lévesque, Jacques Serizier en 1772.

1760. *La Royale*, rue du Singe, 13. Gautheron et Mottret.

» ? Rue de la Tartre, 12. Halle.

1761. Rue de la Tartre, 26. Mathurin Ollivier.

Ces dates, tirées du livre de M. du Broc, ne semblent pas toutes exactes; en effet, en 1745, il existait déjà onze fabriques à Nevers, et un arrêt du 29 mai décidait qu'il n'en serait plus créé, la production dépassant les besoins, et le bois augmentant de prix par l'excès de la consommation; cet arrêt fixait même à huit, pour l'avenir, les usines *de la province du Nivernais*.

Le premier sentiment du curieux, après l'examen de ce tableau, serait de chercher les produits de chaque établissement; cela n'est pas possible. A Nevers, les signatures et les marques sont une exception, et nous allons citer d'abord celles que nous avons recueillies en trop petit nombre. Le plus ancien spécimen connu est une Vierge vue par M. B. Fillon; elle est sortie de l'atelier des Conrade et porte au revers :



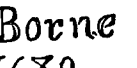


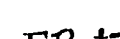
est la signature Denis Lefebvre, employé par les mêmes fabricants;

Jacques Bourdu, qui travaillait chez Antoine, a employé ce monogramme :



sont les initiales d'Henri Borne, auquel on doit des statuettes d'assez bon style.

Un Saint Étienne de la même date porte la signature d'Étienne Borne : 



indique un ouvrage de François Rodrigues.

En 1764, Henri Marais signait en toutes lettres un pot trompeur. Quant au chiffre qu'on voit sur un vase annulaire du musée de Sèvres, et qu'on donne à Jacques Seigne, nous pensons que c'est le possesseur qui l'a fait mettre et qu'il n'indique point l'artiste. Le signe N où l'on a vu l'initiale de Nevers et le nom de Nicolas Viodé, ne nous paraît pas non plus expliqué sans réplique. Un petit plat de forme italienne, à décor sino-français, en bleu chatironné de manganèse, nous a offert les lettres PC. Sur un autre grand plat assez grossier, à décor primitif bleu, composé de groupes épars sans aucun lien de style ni d'époques, tels qu'une femme drapée à l'antique, une paysanne près de son âne, un homme à cheval, figuraient trois molettes d'éperons. Il en existe deux dans l'écu des Conrade, et l'on peut considérer, dès lors, les trois molettes comme équivalant à une signature. Enfin le nom de Haly se rencontre sur des plats à bouquets chargés d'œufs, d'olives et autres fruits; ce sont probablement les









ouvrages de Philippe Haly, fils du tourneur François.

Au surplus, la part des Conrade est très-difficile à faire aujourd'hui dans l'art nivernais. Il est évident que ces gentilshommes, les uns militaires, les autres pourvus de brevets honorifiques, n'étaient pas les agents directs de la fabrication ; ils dirigeaient une grande en-



Fig. 20. — Nevers. Décor italo-nivernais, coll. de M. Michel Pascal.

treprise basée sur les secrets conservés dans leur famille ; ils se faisaient chefs d'industrie grâce à une protection puissante, et M. du Broc pense que tous les fabricants établis autour d'eux s'étaient formés dans leurs ateliers. Nous ne saurions partager cet avis ; une école italienne antérieure aux Conrade a laissé des traces à Nevers, surtout dans le château de Gloriette ; les

belles pièces de style italien, telles que la vasque du Musée de Cluny, ne peuvent sortir des mains de potiers venus des plus détestables usines de l'Italie dégénérée. Il y a dans ces pièces une largeur de style, une ampleur d'expression qui dénotent des mains françaises; d'ailleurs, les bordures ornementales à fleurs révèlent l'influence de l'émaillerie, et nous voyons en effet cette branche de l'art entrer dans la lice céramique, même au moment de la puissance des Conrade, puisque Barthélemy Bourcier, avant d'ouvrir l'établissement de la rue de la Tartre, émaillait sur métal et portait même le titre d'*émailleur de la reine mère*. C'est à cette école italo-française qu'il faut attribuer la splendeur des premiers produits nivernais.

Si l'on examine les ouvrages signés par les Conrade, on s'aperçoit bientôt de leur faiblesse et de leur hésitation. Le plat d'*Agostino* est une imitation de Palissy, ou plutôt une faible réminiscence du genre à reptiles associée aux fonds striés bleus de l'école d'Urbino. Les autres où le nom de Conrade antuers peut être pris pour celui de Dominique ou d'Antoine, sont de pâles copies des sujets de la porcelaine chinoise; quant à la pièce de la collection Roux, de Tours, où *Jacques*, fils de Dominique, avait représenté sous la forme la plus enfantine la corruption des hommes et le déluge, elle suffirait seule à prouver qu'au milieu du dix-septième siècle cette prétendue famille d'initiateurs était au-dessous du niveau d'une production commerciale acceptable.

Cela dit, essayons à notre tour une classification rationnelle et logique des œuvres nivernaises.

Première époque. Style franco-urbinien à sujets mythologiques et ornements inspirés de l'antique et de la Renaissance; influence antérieure aux Conrade.

— Style italo-chinois; vases de forme italienne à sujets chinois ou familiers italiens, ornements orientaux déviés : camaïeu bleu rehaussé de manganèse, aspect rappelant les majoliques de Savone. Influence directe des Conrade.

Deuxième époque. Style italo-nivernais; sujets mythologiques et familiers associés ou séparés; ornements italiens et orientaux mêlés; guirlandes de fleurs du genre de l'émaillerie. Influence de cet art et de celui des étoffes.

— Faïences à fonds colorés et surtout bleus; dessins en blanc, jaune pâle et jaune foncé, style des étoffes perses et de l'émaillerie.

Troisième époque. Style franco-nivernais. Imitation de la décoration rouennaise. Dégénérescence du genre italien et du décor à fleurs perses sur fonds bleus. La fabrication devient commerciale et cesse d'être intéressante au point de vue de l'art.

La Charité. Cette fabrique, qui devait travailler dans le genre de Nevers, est mentionnée par Gournay en 1788.

La Nocle. En 1741, Savary des Brulons dit, dans son *Dictionnaire universel de commerce :* « La meilleure (argile) se trouve dans les terres du marquisat de la Nocle, appartenant au duc de Villars. On y a établi

depuis peu une excellente fayancerie, où l'on fabrique des ouvrages de toutes espèces, de meilleure qualité que celles de Nevers, et aussi belles que celles de Rouen, qui ont passé jusqu'ici pour les plus parfaites. »

Bois-le-Comte. Un document des archives de Sèvres constate qu'il existait à Bois-le-Comte, en 1768, une manufacture de faïence.

Saint-Vérain. Edme Brion y possédait, en 1642, une fabrique de grès.

Varzy. C'est dans ce lieu que Rollin transféra, en 1795, l'usine primitivement établie à Auxerre.

Est-ce à l'une de ces fabriques qu'il faut attribuer un petit plat de forme italienne, à décor bleu, genre de Nevers, et signé en dessous : Jean Gony? Ce nom ne figure pas dans les chronologies de M. du Broc, et sa forme paraît être savoyarde.

BOURBONNAIS

Moulins (Allier). Les faïences de cette fabrique ont une telle ressemblance avec celles de Rouen, qu'il est fort difficile de les en distinguer. Une assiette du musée de Sèvres, qui porte en dessous, *à Moulins*, ne laisse aucun doute sur la provenance; le décor, genre à la corne, brille des émaux les plus vifs.

Toutefois, Moulins ne s'est pas livré à ce seul genre de fabrication ; il existe au musée de la ville une statue de

saint Roch, rappelant le style des œuvres nivernaises. Derrière est écrit en caractères moyens :

chollet fecit demoulin 1741

et au-dessous, en plus gros :

etienne mogain

Sur le socle, on retrouve la date et les initiales du même artiste. M. Queyroy, conservateur du musée, pense que Mogain est le peintre et Chollet le modeleur de la statuette.

1741 E M

AUVERGNE

Clermont (Puy-de-Dôme). Alex. Brongniart attribue à cette ville d'anciennes terres vernissées, à réseaux, dans le genre d'Avignon, et recouvertes d'un vernis brun nuancé comme l'écaille. Mais au commencement du dix-huitième siècle, l'Auvergne sortit de ces fabrications communes pour créer des terres émaillées dignes, par leur beauté, de rivaliser avec les faïences de Moustiers, qu'elles imitèrent d'abord. La première pièce qui se soit révélée aux amateurs est une buire en casque de la collection Ed. Pascal ; décorée d'arabesques élégantes entourant la figure du Temps, on remarque à

peine entre les ornements et ceux exécutés en Provence quelques différences de pinceau ; les rinceaux se terminent par de gros points, les fonds partiels sont striés, certains motifs et des faux godrons s'ombrent en teintes fondues. Sous le pied était écrit : *Clermont-Ferrand*, 1754. Un pot à eau, appartenant à M. le marquis de Pontécoulant, offre la même ornementation ; sur la face est une armoirie au timbre de marquis, sous laquelle on lit : *Convalescence de M. Rossignol, intendant d'Auvergne. M. Peyrol, trésorier de l'ordre*, 1758. Une troisième pièce a fourni une date intermédiaire ; c'est encore une buire en casque, mais cette fois à guirlandes, rinceaux, coquilles d'un style participant de Rouen et de Moustiers. Sous le pied est la légende : *M. Clermont-Ferrand d'Auvergne*, 21 *janvier* 1736. Envoyé par M. Grange, de Clermont, à l'Exposition universelle, ce casque a prouvé toute la souplesse du talent des artistes auvergnats ; ceci n'était point une copie servile, mais une fantaisie largement conçue et non moins satisfaisante que le type. Ces diverses pièces ont permis de restituer à leur véritable source une foule de produits confondus parmi ceux de la Provence.

Clermont n'a pas eu, toutefois, que cette fabrication de luxe ; on trouve en faïence commune des assiettes patronales portant le nom des possesseurs. M. Romeuf conserve un saladier dont l'intérieur représente un tourneur dans son atelier où est écrit : *Perrier Lauche ;* à l'extérieur circule une guirlande de vigne chargée de raisins. La terre de cette pièce est rouge, dense et serrée ; les émaux sont peu brillants.

Ardes ou Hardes. Cette seconde fabrique du Puy-de-Dôme ne nous est connue que par la mention qui en est faite dans la liste de Glot.

LIMOUSIN

Limoges (Haute-Vienne). Par un arrêt du 8 octobre 1737, le sieur Massié avait été autorisé à fonder à Limoges une fabrique de faïence. Lorsque la découverte du kaolin à Saint-Yrieix permit de faire en France de la porcelaine réelle, Massié, associé à un sieur Fourneira et aux frères Grellet, obtint, par un nouvel arrêt du 30 décembre 1773, de joindre la production de la poterie translucide à celle de la terre émaillée. Il y a eu, dès lors, au moins pendant trente-six ans, une faïence spéciale au Limousin, qui a fourni à la consommation de cette province et des provinces voisines; le difficile est d'en connaître les caractères et de la retrouver parmi les ouvrages non classés. M. Riocreux possède la photographie d'un beau plat signé, qui a été brisé depuis sa reproduction ; la bordure était de pur style rouennais, et au centre existait un sujet à figures assez remarquable.

TOURAINE

C'est à Amboise (Indre-et-Loire), que Jérôme Solobrin établit, de 1494 à 1502, le premier centre céramique de la Touraine.

Tours. En août 1770, un habitant de cette ville, Thomas Sailly, sollicitait, sous les auspices de l'archevêque, l'autorisation d'élever une faïencerie; nous devons croire que la demande fut accueillie, puisqu'en 1788 Gournay mentionne la fabrique de Tours. Noël Sailly, successeur de Thomas, avait, dès 1782, réclamé les secours nécessaires pour ajouter la porcelaine à ses produits; il succomba bientôt à la peine et fut remplacé par son jeune frère.

Il existe au musée de Sèvres une gourde grossière décorée en couleurs polychromes d'un saint Louis entouré de fleurs de lis; sous la pièce on lit : *Fait à Tours, le* 21 *mars* 1782. *Louis Liante.* Ce nom nous paraît être celui d'un destinataire ou tout au plus d'un peintre; mais si c'est là ce qu'on faisait au faubourg de Saint-Pierre-des-Corps, chez Noël Sailly, c'était une fabrication bien peu distinguée.

COMTAT D'AVIGNON

Avignon (Vaucluse). Centre intellectuel important, cet ancien refuge de la papauté n'avait pas perdu le goût des élégances de la vie; aussi ses potiers avaient trouvé moyen de créer, avec une terre rougeâtre simplement vernissée en brun, des vases de forme délicate enrichis de moulures savantes et rehaussés souvent d'ornements engobés d'un ton d'or patiné. Ces vases, chacun les a vus à Sèvres, au Louvre, à Cluny, et ce

qui prouve leur mérite, c'est qu'on hésite parfois à distinguer ceux d'Avignon de leurs congénères italiens.

Ce que nous nous demandons aujourd'hui, c'est si les potiers avignonais sont restés étrangers au mouvement général et n'ont point cherché, eux aussi, à recouvrir la terre d'émail blanc. Nous avions douté déjà en présence d'un plateau à galerie ajourée sorti du même moule que ceux en terre brune et décoré en bleu; un second exemplaire, exposé à Cluny, nous fait presque



Fig. 21. — Écuelle à bouillon d'Apt, coll. de M. Édouard Pascal.

résoudre la question par l'affirmative. L'émail de ce spécimen est bien celui du Midi; le décor en bleu inspiré de Rouen a des libertés étrangères aux fabriques du Nord; le bleu a coulé dans une couverte trop fluide; enfin, dans un coin et avec un cobalt plus doux, rappelant les habitudes de Moustiers, figure l'armoirie d'un archevêque de la famille de Bouillon.

Nous appelons sur ce curieux problème l'attention des amateurs du Midi.

Apt. Ici, nous le savons, on n'a jamais fait de faïence ; mais les poteries à vernis jaune, produites d'abord au Castellet, dans le Luberon, puis à Apt, sont tellement fines de relief et d'un goût si recherché, que nous devions les mentionner. M. Moulin fut l'initiateur de ce genre, perfectionné par un abbé Moulin, son frère ou son neveu. Une seconde fabrique s'éleva vers 1785 ou 1788, par les soins de M. Bonnet, aïeul de celui qui dirige aujourd'hui l'importante production d'Apt.

Goult. M. de Doni, seigneur de Goult, canton de Gordes, arrondissement d'Apt, fut le fondateur, vers 1740, d'une manufacture établie dans son château même ; passionné pour l'art céramique, il appelait immédiatement les ouvriers qui se faisaient remarquer dans les ateliers du Midi, et c'est ainsi qu'il parvint à perfectionner ses ouvrages. En 1788, l'usine avait acquis tous ses développements ; elle exerça jusqu'en 1805.

Le genre du décor, déterminé par les premiers peintres venus de Moustiers, est purement méridional ; M. Demarre, possesseur du château, et qui y a trouvé quelques faïences anciennes, assure qu'il n'y a pas eu de marque courante à Goult ; les Provençaux mettaient parfois une croix sur leurs ouvrages, par suite d'un usage local, mais beaucoup de pièces sont privées de signes particuliers ; un monogramme, composé d'un H et d'un C, existe sur quelques spécimens blancs d'émail, et qui portent en outre des numéros d'ordre.

La Tour d'Aigues. C'est aussi dans le château, et par les soins du baron de la Tour d'Aigues, M. de

Bruni, que cette usine fut créée. A quelle date? Nous l'ignorons; mais c'est antérieurement à 1773, puisqu'à cette époque on réclamait l'autorisation de joindre la fabrication de la porcelaine à celle de la faïence. La pièce la plus curieuse sortie de ce centre appartient à M. Péchin; on y voit des personnages et un paysage exécutés en camaïeu vert et parfaitement dessinés; en dessous on lit : *Fait à la Tour d'Aigues.* M. Ed. Pascal possède un charmant porte-huilier, un peu bis



d'émail, mais élégamment relevé d'arabesques dans le genre de Moustiers; au fond est cette marque, que nous retrouvons sur un grand plat à fleurs et bouquets en camaïeu violet, et sur une autre pièce plus intéressante encore, appartenant à M. Jules Canonge, de Nîmes. C'est un plat oblong, à pourtour découpé et à reliefs imitant des eaux bouillonnantes; au centre, une couronne de roseaux verts délimite une cavité où vient s'insérer une pièce en forme de canard. La tour est dans le milieu du plat. L'oiseau porte à l'intérieur de ses deux pièces (coupe et couvercle) la date de 1770. M. Bonnet, d'Apt, possède un autre spécimen, donné par M. le marquis Saqui de Tourrès, allié à la famille de Bruni, et provenant directement de la Tour d'Aigues. De forme cylindrique, à deux anses composées de branches de vignes, ce pot à fleurs est décoré de bouquets de jonquilles, pensées et œillets très-finement peints. Nous ne savons si la fabrique a duré autant que le château, ruiné en 1793.

APPENDICE

Quelque soin que nous ayons pris pour mentionner dans cette rapide revue toutes les fabriques françaises, beaucoup nous ont sans doute échappé ; d'autres n'ont pas été classées, parce que leur existence nous a paru douteuse ; ainsi VILLEROY, dont le nom est cependant écrit sur un pot à eau décoré en bleu chatironné, de style rouennais, avec armoiries en bleu pâle ; sous celles-ci les mots : *Pinte de Ville-Roy*, 1755, semblaient un premier indice. Une assiette également peinte en bleu, classée dans la collection Ed. Pascal, offrait encore les arabesques et le cul-de-lampe rouennais avec une signature DV. Est-ce une raison suffisante pour classer Mennecy-Villeroy parmi les fabriques de faïence ?

Nous possédons une jolie coupe couverte, oblongue, sur son plateau, décorée en émaux vifs et purs de bouquets de fleurs très-étudiés ; nous avons offert la pareille au musée de Sèvres ; sous chaque pièce on lit : *Fulvy*. Or, Fulvy est le nom d'un village du département de l'Yonne, où l'on n'a peut-être jamais fait de faïence, mais c'est aussi celui du premier protecteur de l'établissement de Vincennes. Nos pièces étaient-elles un hommage destiné à ce Mécène ? Le nom qu'elles portent est-il simplement celui d'un peintre ou d'un établissement oubliés ?

L'histoire est pleine de ces doutes et de ces obscurités qu'un avenir prochain fera disparaître, grâce aux recherches de tout le monde. On saura alors dans lequel des vingt villages du nom de Courcelles travaillait, en 1789, *Forterie père*, *ancien chirurgien*, qui signait un pot à surprise, en terre vernissée maculée de vert; on saura également ce que signifie le mot YESIEN, inscrit sous un modèle de soulier de paysan émaillé blanc fauve avec macules de manganèse.

Nous avions dit, p. 40, que les ouvrages de Bailleul étaient à chercher; en vérifiant, au Musée de Cluny, les inscriptions d'une soupière donnée, dans un prétendu *Guide*, comme provenant de Beilen, en Hollande, nous nous sommes aperçu qu'une faute d'impression du catalogue servait de base unique à cette attribution; faite en 1717 par Jacobus Hennekens, la pièce porte en flamand, *Ghemaeckte tot Belle :* fait à Bailleul.

Le couvercle, seule partie où l'on puisse trouver des ornements peints, semble bien plutôt inspiré de la décoration nurembergeoise que de celle de Delft. Le reste est empreint des plus vives passions politiques. Franciscus Wynneel et Mary-Johanna Noël, dont les armoiries accompagnées d'aigles allemandes saillissent en relief sur le corps du vase, se déclarent véhémentement contre Louis XIV, et dans des inscriptions moitié mystiques, ils adressent des louanges à Charles (VI) leur *véritable* empereur et à leur général invincible François-Eugène de Savoie. — Villars n'était pas encore venu!

Voici maintenant les signes indéterminés que nous avons rencontrés sur des faïences de style français :



Plat genre Marseille.

ALEX. 1724. Fontaine de table genre Rouen.

J:Alliot Fontaine décorée d'arabesques en bleu foncé. Poitou.

AN Plateau bord à jour, bouquet genre Strasbourg.

A
P Coupe couverte avec son plateau; une branche feuillée sert de bouton; décor Pompadour, en manganèse pâle.

A
P Plat à bouquets de fleurs polychromes, style franco-hollandais.

R Corbeilles décorées de pensées et fleurettes dans les tons du Midi; armoiries royales au centre.

CD
CABRI
1762 Bénitier à colonnes torses, avec trois fleurs de lis jaunes au sommet; panneau à jour et vasque décorée en émaux polychromes.

CB Brûle-parfums à bouquets en reliefs coloriés.



Faïences dont les appendices sont des branches feuillées. Décors de fleurs en émaux vifs, un peu durs et brunâtres.



Assiette lourde et épaisse, à décor polychrome chinois.



Plat à guirlandes et grotesques rouille, genre Moustiers.



Jésus à la colonne, dessin grossier en bleu sur émail blanc; l'extérieur non couvert.



Assiettes décorées en violet foncé, de grotesques et de fleurs.



Plat genre Strasbourg, à très-fine peinture de fleurs. L'F en creux dans la pâte.



Écuelle à deux anses, à décor rocaille avec cette légende : Moustiers?

M
Jeanne
André
1750



Plats à sujets mythologiques, genre Moustiers.

Fait par GDE, A^no^ 1761. Plaque porte-lumière, genre Delft.



Plat à barbe, bordure rocaille, où dominent le violet de manganèse et un jaune pâle. Au centre, un sujet d'intérieur. Rennes?



Bas-relief de la mort du Christ; émail fin, encadrements de filets et arabesques bleues.



Plat à décor bleu, genre de Nevers.



Pot à crème fond jaune, à médaillon décoré en bleu.



Grand vase en terre de pipe rehaussée de bleu; le couvercle surmonté d'un ananas, avec quatre feuilles retombantes.



Style méridional. Service à marques variées.



Faïence à fond jaune, médaillons à fleurs polychromes.



Saucière à fleurs polychromes.



Buire de forme italienne, anse formée de serpents; décor bleu sino-nivernais.



Plat à bouquets, genre Strasbourg.



Assiettes en pâte rouge et lourde; décor de fleurs dans le style de Rennes, mais avec du rouge de fer vif.

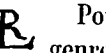


Tonneau sur son chantier; un Bacchus est à cheval dessus; décor bleu chatironné de noir; les cercles sont alternativement bleus et jaunes.

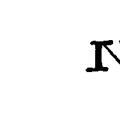


Grand plat, genre marseillais.

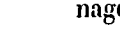
Pot en faïence orné d'oiseaux et de fleurs, de genre rouennais.



Assiette émail très-blanc à fleurs peintes, de style marseillais.



Bannette genre Rouen, à sujets de personnages chinois, émaux très-vifs.



Pièces en belle faïence à reliefs rocaille; peinture fine de paysage et bouquets de fleurs. Les tons roses rappellent, par leur fraîcheur, les décors de Niederviller.



Soupière genre Marseille, décor de bouquets en émaux peu brillants.



Plat genre italien, décoré d'arabesques et du Massacre des Innocents, d'après Marc Antoine.



Vase en faïence fine, de forme compliquée, avec guirlandes de fleurs, mascarons, etc., en relief.



Pots à crème décorés de bouquets en tons vifs et ornés, sur l'anse et le bec, d'ornements roses rappelant la porcelaine tendre.



Pot à crème décor analogue.



Petite soupière godronnée, surmontée d'une pomme munie de ses feuilles ; décor de fleurs rappelant Strasbourg et Marseille.

Grande fontaine à guirlandes, fleurettes et bouquets polychromes, attribuée à Perrier-Lauche, de Clermont-Ferrand.



Faïence épaisse et lourde décorée, tantôt en bleu, tantôt en couleurs pâles et parfondues, de fleurs et bouquets ; on y remarque une rose bleue et une tulipe variée de rouge sur jaune citrin.



Plats en belle faïence, décorés d'arabesques fleuries et d'arbres portant des oiseaux ; les tons dominants sont le bleu, un jaune pâle et du violet.

Faïence à grotesques imités de Moustiers.



Jardinières à bouquets peints en violet pâle, un peu bouillonné ; des papillons accompagnent les fleurs.



Compotier à quatre lobes, décor bleu, la bordure de style chinois, au fond un bouquet, genre de Marseille.



Plats épais, décorés de fleurs et fruits en jaune vif.

Assiette à décor genre Sinceny ; émaux très-vifs avec couverte.



Assiette découpée émail blanc ; décor polychrome, genre de Marseille, assez lâché et cru.



Assiette lobée, peinte à fleurs, dans le genre de la Lorraine.



Cuvette en faïence épaisse, décor polychrome à grotesques, en couleurs pâles, imitation éloignée de Moustiers.



Service en belle faïence méridionale ; au centre, des sujets en camaïeu rouille. — Le Départ pour la chasse. — Le Retour. — Don Quichotte. — Josué arrêtant le soleil. — Bordures rocailles en bleu et vert pâle, accompagnés de manganèse.



Plat en terre sigillée ; sur le marly des ornements en brun et vert sombre ; au centre, une famille à table prononçant le *benedicite*. 1629.

Magnifiques faïences très-finement peintes de bordures arabesques et bouquets aussi fins que sur la porcelaine.

T.C.E 1793 an 4 Pot décoré de personnages de la comédie italienne.

VM Plateau rocaille; guirlandes, arabesques et bouquets sinoïdes en bleu rehaussé.

W 2 Soupière surmontée d'une branche avec son fruit et ses feuilles coloriés au naturel; semé de bouquets et petites fleurs, genre Rouen.

W Compotiers découpés et goudronnés; bouquets genre Strasbourg.

W H Porte-huilier représentant un vaisseau voguant sur la mer.

⚜ P Veilleuse à deux anses formées de masques coloriés; à la base une bordure lozangée chinoise en rouge brun; bordure supérieure à fleurs peintes en émaux pâles sur un fond piqueté de rouge d'or; des motifs du même genre ornent le pourtour. (*Voy.* Marseille.)

CHAPITRE II

ÉTRANGER

§ 1er. — BELGIQUE

Tout en suivant aussi exactement que possible l'ordre géographique, nous ne pouvons perdre de vue, ni les anciennes divisions des pays dont les produits passent sous nos yeux, ni l'importance relative de certains centres. Ainsi Anvers, cette ville du luxe et des arts, fut, sans aucun doute, le foyer céramique d'où les majoliques, inaugurées par Guido di Savino, devaient rayonner dans les Flandres. C'est en effet des Pays-Bas espagnols que sont sorties les terres émaillées de forme italienne déviée, qui, décorées en bleu et jaune citron, à peine relevées parfois de quelques rares émaux verts et violets, ont servi de type aux premiers essais de l'ouest de la France et aux *matamores* de l'Espagne ; une étude attentive de certains grands plats en camaïeu

bleu décorés dans le style du dix-septième siècle étendra, nous en sommes sûr, la part d'Anvers et des autres fabriques anciennes des Pays-Bas espagnols.

Tournay. Mais parlons plus spécialement et d'abord d'une ville longtemps française et où la fabrication a été établie par des Français, contrairement à ce que l'on avance habituellement. Louis XIV s'empara de Tournay en 1667 et en resta maître jusqu'en 1709, époque à laquelle le prince Eugène et Marlborough la reprirent et en demeurèrent possesseurs jusqu'en 1745. Or lorsque Fénelon fut chargé de l'éducation du duc de Bourgogne, on réclama des intendants une série de mémoires destinés à faire connaître au prince l'organisation complète du royaume; l'intendant de Hainaut s'exprime ainsi à propos de la céramique : « ...Mais les faïences ne sont pas recherchées quoiqu'elles soient faites de la même terre que celles que font les Hollandais, et que l'on tire du village de Bruyelle à une lieue de Tournay.

« La commodité que les fayanciers de Tournay ont d'avoir cette terre est très-grande et devrait les exciter à perfectionner leurs ouvrages. Cependant les Hollandais viennent chercher cette terre pour en fabriquer leurs fayances qu'ils envoient ensuite vendre dans tous les pays conquis. »

Quel était donc le manufacturier qui motivait ces reproches? M. Lejeal nous l'apprend; c'était Pierre-Joseph Fauquez, déjà établi à Saint-Amand et qui, après sa mort en 1741, fut enterré dans l'église Notre-Dame de Tournay, sa ville natale, où il avait eu aussi une

manufacture dont hérita son fils Pierre-François-Joseph. Au moment de la conclusion de la paix à Aix-la-Chapelle, Fauquez fils vint se fixer à Saint-Amand et céda l'usine tournaisienne à Peterynck, de Lille, qui l'éleva au premier rang des établissements céramiques.

Malheureusement on manque de documents touchant les signes appliqués à la faïence faite à Tournay par les Fauquez et Peterynck, et il est très-difficile de la distinguer des fabrications françaises ou hollandaises.

Bruxelles. On devait s'attendre à voir cette ville occuper un rang distingué dans la céramique des Pays-Bas, voici ce que dit le *Journal de Commerce* du mois de mars 1761 : « Philippe Mombaers, manufacturier de fayance de S. A. Royale, fabrique à Bruxelles toutes sortes de fayances consistant en plats d'épargne, terrines ovales et rondes, terrines en forme de choux, melons, *artichots*, asperges, pigeons, dindons, coqs, poules, anguilles, pots à beurre, saucières, cafetières, fontaines bassins, moutardiers, poivriers, saladiers petits et grands, saliers, pots à fleurs, plats ovales et ronds, assiettes, paniers à fruits ovales et ronds, de toutes sortes de couleurs, service de table tout complet grand et petit, lustres à huit et six bras, etc. Le tout à l'épreuve du feu.

« Cette manufacture est préférable à celles de Delft et de Rouen, n'est point chère et est parfaitement bien assortie. »

Voilà certes des affirmations contemporaines bien audacieuses, et des définitions assez nettes pour prouver qu'on a donné à Delft la plupart des vases figuratifs de

Bruxelles, et entre autres ceux du château de la Favorite.

Indépendamment de Philippe Mombaers, il y avait à Bruxelles une veuve Mombaers et une veuve d'Artoisonnez. Le musée de Sèvres possède un charmant surtout, genre Rouen, fabriqué chez d'Artoisonnez.

Tervueren, près de Bruxelles. Il y aurait eu là, dit-on, un établissement élevé par le gouverneur des Pays-Bas, Charles IV de Lorraine ; on cite même une pièce existant au musée de la porte de Hall, qui porterait cette singulière marque. Nous ne l'avons pas vue et nous la mentionnons sous toutes réserves.



Malines. Une burette en faïence bien travaillée, un peu bise d'émail, et décorée en bleu de deux tons, de baldaquins et rinceaux sino-français, nous a été montrée comme provenant de Malines ; nous ne l'affirmons pas. La marque est figurée ci-contre.



Liége. Gournay mentionne, en 1788, les produits de cette ville, et dit : « Le vernis de cette faïence est beau, blanc, et peu sujet à s'écailler. Entrepreneur, M. Bousmar. » Voilà encore des pièces à chercher.

Bruges. Le *Journal de Commerce* s'exprime ainsi : « Il y a une manufacture de fayance à Tournay et une à Bruges, qui égalent au moins en beauté et en assortiment les manufactures de ce genre les plus renommées. Le sieur Peterynck à qui appartient celle de Tournay, et le sieur Pulinex qui a celle de Bruges, ont porté ces manufactures au plus haut point de perfection. »



Cette marque nous a été montrée sur une pièce de Bruges recueillie dans la ville.

Nous avons rencontré des pièces de style flamand dont l'origine nous est inconnue et dont nous reproduisons ici les marques sous toutes réserves.

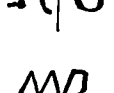


Carpe en belle faïence coloriée au naturel, formant une pièce de service.

Pigeons parfaitement modelés et peints en couleurs vives et fraîches; probablement de Bruxelles?



Surtouts en belle faïence décorés dans le style de Rouen; l'un porte des salières au pourtour. Bruxelles?



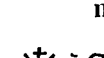
Théière élégante posée sur un support à consoles; décor bleu à lambrequins de style rouennais enrichi de rinceaux, mascarons et autres ornements anciens.



Grand plat en belle faïence décoré en camaïeu bleu vif d'une bordure à lambrequins et d'un sujet milieu à figures et ornements de style flamand. Tournay?



Porte-huilier en faïence à mascarons; décor fin de style rouennais à bordure lozangée verte et paysages chinois en couleurs vives. Tournay, Peterynck?



Compotiers de même décor et de même provenance, la marque mieux déterminée.



Grand plat décoré en bleu, dans le genre rouennais, de lambrequins et dentelles d'un beau style. Le dessous,

comme dans les autres plats d'origine flamande, est garni d'un double cercle en relief.

LUXEMBOURG

Cette province possède depuis longtemps une fabrique importante dont nous parlerons avec un intérêt particulier ; elle doit sa fondation et ses développements aux frères Boch, simples ouvriers mouleurs de fonte de fer, qui établirent d'abord à Audun-le-Tiche, en France, une manufacture de poterie commune, en 1750 ; ils s'étaient fait aider dans leur entreprise par des ouvriers sortis de la faïencerie de la Grange, près Thionville. En 1767, après quelques contestations avec le seigneur d'Audun, ils quittèrent la France pour les Pays-Bas, où, encouragés par le gouvernement, ils érigèrent l'usine immense qui fonctionne encore aujourd'hui. Les produits étaient une faïence fine de très-belle qualité, souvent décorée en bleu, et qu'il est facile, au premier coup d'œil, de prendre pour de la porcelaine commune.

L'établissement, situé à Septfontaines, prospéra jusqu'aux guerres de la Révolution où il fut presque détruit par les Français. Relevé immédiatement, il prit des développements plus grands encore.

Avant la Révolution, la marque en bleu consistait dans le chiffre LB ; il faut se garder de confondre cette marque avec celle de Brancas-

Lauraguais. Depuis on a imprimé les mêmes lettres B L en creux dans la pâte. Aujourd'hui la famille Boch possède, outre l'usine de Luxembourg, l'ancienne faïencerie de Tournay et plusieurs autres établissements en Allemagne.

§ 2. — HOLLANDE

L'histoire céramique de cette contrée est encore à faire ; les exagérations qu'on a publiées sur ses fabri-

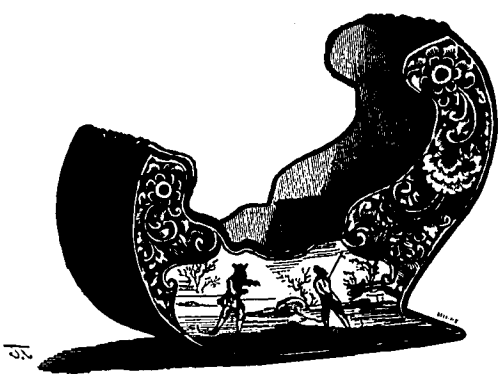


Fig. 22. — Traîneau porte-pipes, de Delft, coll. de M. le docteur Mandl.

cations anciennes compliquent même singulièrement la tâche des écrivains sérieux. On a été jusqu'à prendre pour la date de 1480, des chiffres de série inscrits

sur de médiocres faïences de la fin du dix-huitième siècle.

Certes les Pays-Bas hollandais, comme ceux de la maison d'Autriche, ont dû avoir une poterie émaillée remontant peut-être aux dernières années du seizième siècle; mais ce sont les pièces sans caractère spécial qui se confondent avec les produits de la Flandre française et d'une foule d'autres centres inconnus. La vraie faïence hollandaise, cette vaisselle sans rivale inspirée par la vue des vases de l'extrême Orient, c'est ce que les fabricants eux-mêmes qualifiaient de *porcelaine*.

La première autorisation dont on trouve la trace est celle accordée le 4 avril 1614, par les États-Généraux de Hollande, à Claes Janssen Wytmans, qui avait inventé « toutes sortes de *porcelaines* décorées et non décorées *à peu près conformes* aux porcelaines qui viennent des lointains pays. » Le privilégié était d'ailleurs tenu de fabriquer dans l'année un échantillon de son invention, qui devait avoir la finesse de la porcelaine orientale.

Or, pour qu'il soit bien établi qu'il s'agissait ici de faïence, et non d'une poterie translucide, examinons des documents postérieurs. Dans les archives de Delft, *lade A*, n° 14, nous trouvons à la date de 1680 : *marques inscrites sur les services à thé des fabricants de porcelaine*. En 1764 l'expression subsistait encore, car les magistrats de la ville de Delft l'emploient ainsi : « Ayant eu connaissance que certains maîtres fabricants et marchands de poterie de cette ville, renonçant à la marque ordinaire de leur fabrique, se sont permis de



Fig. 23. — Buire en casque, Delft doré, coll. de M. Paul Gasnault.

mettre ou de faire mettre sur *leurs porcelaines* des noms et marques d'autres maîtres potiers, etc. » Il n'y a donc pas d'équivoque, ce qu'on appelait en Hollande *porcelaine* c'était la terre émaillée fine, les petites pièces à thé *rouges*, c'est-à-dire décorées dans le style japonais avec cet inimitable *rouge de fer* si vif, si abondant, qu'il domine les autres couleurs et même l'or. Les usines d'où sortaient ces produits prenaient le titre de *Porseleyn bakkery;* les autres s'appelaient *Plateelbakkery*.

Écartons ici une autre cause d'erreur; on a prétendu que les faïences de Delft ne pouvaient se confondre avec d'autres, à raison de la beauté de leur pâte et de leur émail. Nous avons dit page 168 d'où provenait l'argile employée à Delft : c'est de Bruyelle, où s'approvisionnaient Bruxelles, Tournay, Lille et les autres fabriques françaises du Nord. Quant à l'émail, sa beauté dépend de la qualité de l'étain qu'on y fait entrer, et ce minéral était tiré de l'Angleterre par les Hollandais comme par les Français.

Maintenant pour élaguer tout ce qui n'est pas sérieux, nous allons d'abord réunir ici les fabriques dont les archives conservent la mention et les marques, en leur appliquant l'ordre chronologique.

LAHAYE, 1614. Claes-Janssen Wytmans, produits inconnus.

DELFT, 1639. Fabrique à l'enseigne du Pot métallique (*de metaale Pot*). Cette enseigne porte la date ci-contre; en 1678, la gazette de Harlem annonçait que Lambertus Cleffius, propriétaire de l'usine, avait trouvé le

secret de l'*imitation des porcelaines indiennes*. Le 2 avril 1691, la fabrique était vendue par suite de la mort de Cleffius. En 1764, le Pot métallique était devenu la propriété de Pieter Paree qui marquait du chiffre ci-contre :



1651. Au Paon (*de Paauw*). La marque primitive a été, très-certainement l'*enseigne* ou sa contraction ; nous trouvons celle-ci sur de magnifiques porcelaines rouges à compartiments où des iris se mêlent aux décors chinois. Plus tard nous lisons le nom entier sous une pièce couverte très-fine, à bouquets, où domine le manganèse ; avec ce nom figure la hache, contrefaçon de la fabrique *de Porcelein byl*. Jacobus de Milde, propriétaire de l'usine en 1764, faisait marquer I D M.





1675. Martinus Gouda, propriétaire d'une faïencerie, annonce que, continuant de fabriquer de la vaisselle à thé rouge, et désireux de se soumettre à l'ordonnance des bourgmestres de Delft qui exige que les potiers déposent la marque de leurs produits(1680), il s'empresse de présenter la sienne pour qu'elle soit enregistrée. La voici :



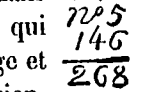
1680. Q. Kleynoven, marque 



1680. Cornelis Keyser, Jacobus Pynaker et Adrian Pynaker, déposent cette marque compliquée que nous n'avons jamais rencontrée ; mais le docteur Mandl, amateur distingué des produits hol-

landais, fait observer que, très-probablement, pour rendre le monogramme plus pratique on l'aura modifié ainsi : et qu'il faut reconnaître des ouvrages de Keyser et des Pynaker dans les belles faïences indéterminées qui brillent de l'éclat du bleu, du rouge et de l'or, à l'égal des porcelaines orientales. Nous donnons une buire en casque de ce décor.





1680. Jan-Jans z Kuylick (Jan fils de Jan), marque



1680. Johannes Mesch met sur ses services à thé le chiffre



1691. Enseigne : à la Fortune (*T'Fortuyn*). Peinte sur carreaux de faïence, l'enseigne de cette fabrique donne la date d'établissement et de curieux détails ; en haut, sous une couronne est le chiffre du propriétaire entre les armes des Provinces-Unies et celles de la ville ; des vases divers sont mêlés à la guirlande de rinceaux et de fleurs qui environne la capricieuse déesse ; un tourneur et un peintre en travail complètent le tableau. Nous avons lieu de croire que les anciens possesseurs mettaient le nom de leur enseigne; était écrit sous un plat en camaïeu bleu d'un émail rival de la porcelaine. Pierre Vander Briel dirigeait l'usine vers la moitié du dix-huitième siècle; en 1764, il n'était plus, et sa veuve, Élisabeth Elling, déclarait vouloir signer ses poteries WVDB, weduwe Vander Briel.



Ignorant la date de fondation des autres usines, nous allons les prendre dans l'ordre du registre de déclaration de leur marque.

1764. A l'Étoile blanche (*de witte Ster*). A Kiell, sa marque devait être A : K avec l'étoile en dessous. L'étoile blanche est l'un des signes que l'on a le plus imités; des potiches assez communes à sujets chinois nous l'ont montrée avec les lettres I B, une assiette de mariage entourée d'arabesques, portait le chiffre D B, d'autres pièces grossières n'avaient que l'étoile; celle-ci avec un numéro ✳130, marquait un porte-huilier magnifique en camaïeu bleu; nous retrouvions la même délicatesse de pâte et de décor dans diverses faïences-porcelaines inscrites du chiffre, qui, bien que privé de l'étoile, nous semble pouvoir être attribué à Kiell. Ce même chiffre existait sous une fontaine de table imitant le décor rouennais.

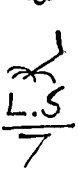
1764. Au Bateau doré (*in de vergulde Boot*), Johannes Den Appel, sa signature est I D A.

1764. A la Rose (*de Roos*), Dirk Vander Does; marques déposées DVDL Cette fabrique paraît assez ancienne et nous ne savons si elle a eu plusieurs propriétaires; un beau pot à eau décoré en bleu et rouge pâle, portait *Roos*, il semblait contemporain des pièces à l'A P K. Des assiettes lourdes, à émail bleuâtre mais à sujets hol-

landais avec rehauts d'or, nous ont offert la signature ci-contre. Les faïences *Roos* se rencontrent assez souvent; nous n'avons jamais vu le monogramme DVDD.



1764. A la Griffe (*de Klaauw*), Lambertus Sanderus, la marque déposée est une griffe; nous avons vu de jolies pièces signées de l'enseigne et du monogramme de Sander. La griffe a été imitée.



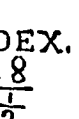
1764. Aux Trois-Cloches (*de drie Klokken*), W. Vander Does; marque déposée : WD. Nous ne l'avons jamais rencontrée; mais nous avons trouvé les trois cloches sous une garniture commune, à reliefs, peinte en couleurs crues. Mal figurées les cloches ont été décrites comme marque inconnue.



1764. A l'A grec (*de Griekse A*), J.-T. Dextra (Dikstraat), marque déposée : ITD surmontés de l'alpha. Un beau coq vivement coloré nous a montré les lettres sans l'A grec (*coll. Mandl.*). Le mot Dex est inscrit sous un magnifique plateau imitation parfaite de la porcelaine chinoise; enfin, nous l'avons trouvé sous un plat à égoutter, aussi de date ancienne, et sous une pièce de la coll. Mandl, qui peut rivaliser avec les porcelaines de Saxe, pour la finesse du décor. Il est donc probable que l'A grec est resté dans une même famille, et que J.-T. Dextra est le dernier du nom. En effet, le 5 mars 1765, l'usine passait dans les mains de Jacobus Halder Adriaens z (Jacques Halder fils





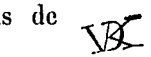


d'Adrien), qui marquait III. A celui-ci succéda, en avril 1767, Cornelis Van Os, ainsi que le constate une annonce du *Journal de Harlem* du 24 février de la même année.

1764. Aux Trois-Barils de porcelaine (*de drie porseleyne Astonnen*), Hendrik Van Hoorn. L'enseigne servait de marque.

1764. Au Romain (*de Romeyn*), Petrus Van Marum, marque déposée : PM réunis. Le 16 juillet 1764, l'établissement passait aux mains de Jan Vander Kloot Jans z, qui signait :





1764. A la jeune Tête de Maure (*T'jongue Moriaans hofft*). La veuve Jan Vander Hagen ; marque déposée : G : B : S.

1764. A la vieille Tête de Maure (*in T'oude Moriaans hofft*), Geertruy Verstelle : G.V.S. Deux remarquables pièces, à sujets de style Watteau entourés d'arabesques rocaille, nous ont offert la signature de Geertruy Verstelle.





1764. A la Hache de porcelaine (*de porcelein Byl*), Justus Brouwer. La hache est une des marques les plus répandues ; on la trouve sur d'admirables pièces bleues copiées de la porcelaine au point de faire illusion, et sur des faïences lourdes destinées aux consommateurs vulgaires. Ces signes :



relevés sur une pièce de la collection Leroy Ladurie peuvent être la marque de l'un des prédécesseurs de Justus Brouwer.



1764. Aux Trois Bouteilles de porce-

laine (*de drie porceleyne Fleschjes*), Hugo Brouwer.


1764. Au Cerf (*T'hart*), Hendrik Van Middeldijk : H.V.M.D. Une pièce en forme d'artichaut, dont le couvercle supportait deux poissons entre-

lacés, était marquée :

Une autre, de la coll. Patrice Salin, ornée de rocailles bleues et couverte d'une

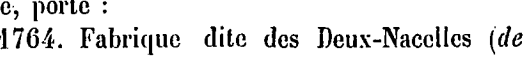
et

sole, porte :

1764. Fabrique dite des Deux-Nacelles (*de twee Scheepjes*), Anth. Pennis, marque déposée : AP réunis. On rencontre beaucoup de jolies pièces en bleu signées :

qui sortent de cette fabrique. Nous n'avons pas besoin de signaler l'absurdité qu'il y aurait à attribuer à la même usine des pièces antérieures de cent ans, et marquées :


1764. Au Plat de porcelaine (*de porceleyne Schootel*), Johannes Van Duyn, marque de son nom :



Nous l'avons rencontré sous ces différentes formes appliqué à des produits généralement recommandables.

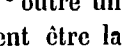
1764. Au pot de fleur doré (*de vergulde Blompot*), P. Verburg. Blompot est la forme ordinaire de la marque de ce fabricant.

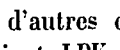
1764. A la Bouteille de porcelaine (*de porceleyne Fles*), Pieter Van Doorne; marque

déposée :

1764. Au double Broc (*de dubbelde Schenkkan*), Tomas Spaandonck, DSK.

1764. A l'Aiguière (*de Lampetkan*). La veuve Gerardus Brouwer déclare signer de Lampetkan. Nous n'avons jamais rencontré cette inscription; mais, dans une garniture chinoise à godrons, une pièce brisée avait été remplacée en faïence; on y voyait, outre un signe oriental, ces lettres qui nous paraissent être la contraction du mot Lampetkan; d'autres ouvrages remarquables portaient LPK : nous croyons aussi voir là une contraction plus grande encore, et, dans le dernier signe, l'intention d'imiter la griffe. Ces diverses signatures sont d'ailleurs antérieures à la veuve Brouwer.





1764. Aux deux Sauvages (*de twe Wildemans*), Veuf Willem Van Beek, W : V : B.

Voilà les établisements officiellement connus; est-ce à dire qu'il n'y en ait pas eu d'autres? Évidemment non; d'abord, les archives de Delft ont été détruites par deux incendies et ce qu'on y rencontre de documents n'est probablement qu'une faible part de ce que le temps aurait dû y accumuler; d'un autre côté, la tradition se perd vite, dans les pays de grande production; lorsque nous visitions la Hollande en 1852, nous ne rencontrions nulle collection de faïence, et le nom de Delft prononcé par nous suscitait plus d'étonnement que d'enthousiasme. C'est la curiosité moderne qui a fait remettre en lumière les monuments oubliés et, comme il arrive toujours, les fables ont fait dispa-

raître la vérité sous leurs oripeaux éclatants. Ainsi, dans le musée de la Haye où existe le plus beau tableau sur faïence, nous le trouvions catalogué : *une plaque de porcelaine*. Aujourd'hui, tout est changé, la moindre barbouillade en bleu sur émail ou en couleurs criardes



Fig. 24. — Burette d'un huilier Delft, coll. de M. le docteur Mandl.

a la prétention de sortir du pinceau de Berghem, de Jean Steen, de Willem Van de Velde, de Van der Meer de Delft, Asselyn ou Wouwermans. Que ces maîtres aient, par exception, jeté quelque composition rapide sur la terre émaillée, nous ne voulons pas le nier ; mais nous protestons, au nom du bon sens et du goût,

contre les calomniateurs qui ont osé placer dans une exposition publique des œuvres infimes affublées de leurs noms.

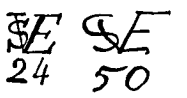
Le véritable peintre céramiste hollandais c'est Terhimpel ou Terhimpelen qui a laissé dans son pays une réputation méritée ; et ce qui prouverait d'ailleurs qu'il n'avait pas de concurrents sérieux, c'est qu'il jugeait inutile de signer ses œuvres, faisant fonds suffisant de son talent pour aider à les reconnaître. Quant à la masse des décorateurs secondaires qui ont couvert les potiches, les assiettes ou les plaques, de sujets, de paysages ou de marines, ils sont nombreux et, il faut l'avouer, peu ou point réputés. En 1760 I. Baan signait une pièce de mariage assez remarquable ; M. y. Kuik mettait, en 1765, son nom sur une plaque représentant le retour de l'enfant prodigue. A. Zieremans se révèle à la date de 1761 par une assiette armoriée où les tons bruns et violets rehaussent des émaux vifs.

Piet Viseer, qui a peint en 1769 une plaque représentant un coq, est encore un artiste à nommer.

Quant à Samuel Piet Roerder dont on cite des faïences anciennes à fond noir orné de corbeilles et bouquets de fleurs polychromes, nous ne savons si son existence est un rêve ; mais ce qu'il y a de certain, c'est que les pièces qu'on lui attribue et sous lesquelles devrait se trouver un chiffre SPR sont simplement signées :  c'est-à-dire : APK.

Suter Vander Even, céramiste distingué du commencement du dix-septième siècle, possédait un émail jouant la translucidité; sur ce merveilleux subjectile, il peignait,

en bleu pâle rehaussé d'un contour foncé, des sujets et des ornements de style chinois. Nous avons vu de lui une manifique boîte à épices dont le couvercle avait pour poignée des serpents entrelacés et des jardinières monumentales à trous, marquées :



Nous ne savons s'il faut lui attribuer également des bouteilles à médaillons ovales en relief dont la signature est modifiée ainsi :



Overtoom. Les artistes que nous venons de nommer sont probablement tous de Delft; pourtant il a dû exister d'autres centres peu ou point connus; ainsi Overtoom, tout près d'Amsterdam, a eu, dit-on, sa fabrique, de 1754 à 1764. Les ouvrages, introuvables et sans marques, auraient été des vases, des flambeaux, des groupes d'oiseaux, etc.

Amsterdam. Cette ville importante ne pouvait manquer de faire une sorte de concurrence aux usines de Delft. En 1767, Jean Besoet fabriquait une faïence à feu du même genre que celle des Halder. De 1780 à 1785, Hartog Van Laun et Brandeis établirent une autre fabrique au Flacke-Feld, près la porte de Wesp. Des pièces remarquables en sont sorties, notamment une belle fontaine à fleurs, guirlandes et sujets, qui fait aujourd'hui partie de la collection de M. Paul Dalloz; la marque est un coq.



Nous donnons maintenant les marques non déterminées relevées sur des poteries de style hollandais.



Salières en faïence très-fine, décorée en bleu de bouquets au trait.



Faïence assez grossière; pièces surmontées de figures de sirènes.



Faïences à figures grossières en relief; autres avec peintures bleues représentant des artisans.



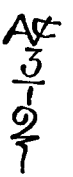
Pièce en forme de caille.



Faïence figurative: un singe assis portant un fruit à ses lèvres.



Belle faïence légère à personnages délicatement peints.



Potiches cotelées d'un émail remarquable; décor camaïeu bleu très-vif.



Boîtes à thé en magnifique faïence japonée, semblable à celle marquée APK. Dans certaines, le B est remplacé par un R.

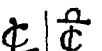


Surtout décoré en camaïeu bleu genre chinois: bouquets, feuillages, oiseaux et œils de perdrix.

Plaques à paysages et figures d'après Berghem. Ce décorateur serait-il un Vander Does?



Écuelle couverte, en magnifique faïence de style rouennais; bleu très-vif, rouge de fer et vert de cuivre.



Flambeaux et bol décorés en bleu.



Pièce figurative ayant la forme d'un fruit cucurbitacé avec sa tige chargée de fleurs et feuilles.



Poêle en belle faïence décorée en bleu d'arabesques de style chinois; sur le dessus une marine hollandaise.



Cage en faïence imitant la forme d'une maison hollandaise; décor bleu.



Pot pourri carré à moulures, pieds et couvercle bombé terminé par un fleuron. Sur les côtés des médaillons à sujets polychromes.



Belle faïence, décor bleu.



Plat à égoutter; décor bleu de style chinois.



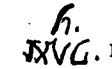
Belles potiches et bouteilles, décor en camaïeu bleu, avec bouquets, ornements et sujets chinois dix-neuvième siècle.



Belles bouquetières à décor bleu.



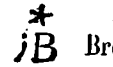
Pot à eau décoré en bleu ; bordure chinoise, sujet représentant Persée et Andromède d'un dessin faible mais exécuté avec soin.



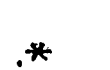
Assiette faïence japonée semblable à la marque APK.



Tirelire à décor bleu riche et fin.



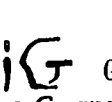
Marque attribuée à un descendant de Jean Brouwer, dont les archives ne font pas mention.



Assiettes en belle faïence du dix-septième siècle; au centre une armoirie.



Boule de décoration portant, en bleu, des animaux dans un paysage.



Grande bouteille décorée, en bleu, de bouquets et de petits enfants chinois.



Potiches cannelées, magnifique faïence à décor bleu de style persan.



Plats à égoutter, même faïence; bordure et fleurs en beau bleu de style chinois.



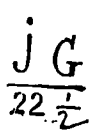
Bouteille cotelée, bel émail vitreux; décor chinois en bleu pur.



Compotier à paysage chinois; faïence semblable à celle de Révérend.



Plaque à décor bleu chinois.



Potiche décor polychrome en émaux très-vifs.



Potiches en bleu et polychromes de la qualité APK.



Corbeilles fond bleu pâle nuageux, semé de papillons polychromes.

K:D: Petits traîneaux à sujets de patineurs. (Voir la figure p. 173.)

KF Bouteilles à décor bleu chinois.

IE
2
4
GK Porte-huilier décoré de bouquets de style chinois.

MK. Plat à rocailles polychromes, au centre un paysage en bleu avec fabriques.

MVB
1757 Tirelire à sujet du dix-septième siècle; camaïeu bleu.

P. Casque ou buire en magnifique faïence décorée en bleu vif d'un sujet allégorique représentant la Hollande et la Réforme.

P
15 Petites pièces décorées en bleu fin, dans le style chinois.

PVB Coffret couvert décoré en bleu pâle et fondu, de sujets et paysages.

P:V:D:S:
A°J754. Plaque décorée en couleurs vives, de beaux bouquets de fleurs.



Bidon décoré en camaïeu bleu de frises et d'arabesques, et d'un sujet représentant les travaux des tonneliers et des briquetiers.



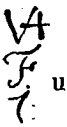
Boîtes à thé (voy. B).



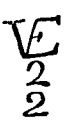
Assiettes décorées en bleu ; sujets représentant des métiers.



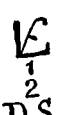
Petites pièces très-fines à décor polychrome et or, d'une excessive recherche.



Potiche côtelée à décor polychrome où domine un rouge rouille.



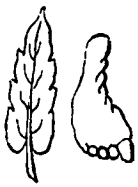
Magnifique faïence, imitation parfaite de la porcelaine chinoise, et théière fond noir semée de fleurs et ornements; médaillons à fins paysages.



Flambeaux décorés en bleu.



Assiettes décorées en bleu rouge et or, genre APK.



Potiches en faïence recouvertes en faux laque chinois.

§ 5. — SUISSE

Ce pays a eu certainement des faïences très-remarquables et remontant peut-être au seizième siècle : on rencontre dans les collections, et nous avons vu particulièrement chez M. le docteur Guérard, des assiettes dont le centre est occupé par des armoiries compliquées qui semblent peintes par les verriers suisses ; c'est la même richesse de composition, la même sûreté de dessin, ajoutons la même netteté, voisine de la sécheresse, dans les détails et l'application des émaux.

On peut même dire, en général, que cette sécheresse, augmentée par la blancheur mate du subjectile, est l'un des caractères de la faïence suisse.

Zurich. Cette localité, dont la marque est connue par les porcelaines, a produit des œuvres diverses ; une jolie urne couverte (pot pourri) ornée de quelques reliefs et décorée de bouquets polychromes en tons pâles, chatironnés avec dureté, nous a offert la marque BZ. Le z barré habituel figurait sous des jardinières également peintes à fleurs, mais d'une touche grasse comme la porcelaine tendre.

Mentionnons ici l'opinion de Teinturier : dans ses remarquables Études, il annonce avoir trouvé le nom du peintre Zeschinger accompagnant la roue de Höchst, et plus souvent cette même roue avec un *z;* il en conclut que le z est une signature d'artiste et non point une marque de fabrique. Ici, le judicieux écrivain a cédé à l'entraînement de son sujet; le z de Zeschinger n'a rien de commun avec celui de Zurich, et la faïence suisse ne ressemble en rien à celle de Höchst.

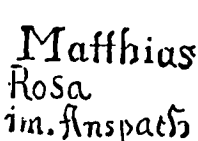
Steckborn. Il existe au château de Sigmaringen un poêle décoré de personnages peints en costumes du dix-huitième siècle et qui est signé *Daniel, Hafner, Stekborn.*

Schaffhouse. Le musée de Cluny possède un plat curieux qui montre en même temps et la simplicité des mœurs suisses, et la persistance des procédés et des types chez ces populations naïves. C'est un plat en terre grossière destiné à remplacer, dans une église, l'une des stations religieuses que nous exécutons habituellement en sculpture ou en peinture : sur la terre engobée de jaune orange on a *sgraffié* un sujet à personnages ; au-dessous est gravé : *die* 10 *statio Jesus wirt entblost met gall en essig getranckt. Gerrit Evers Schaphüsen* 1795. « La dixième station indique Jésus dépouillé de ses vêtements buvant du fiel et du vinaigre. » Le peintre Gerrit Evers ne s'est pas contenté de signer son œuvre, il a mis ses initiales G : E : dans le champ du plat. Autour, une bordure émaillée en blanc, jaune et bleu, est formée de ces singuliers ornements qu'on daterait volontiers du moyen âge.

§ 4. — ALLEMAGNE

Ce que l'on sait sur les fabrications allemandes est trop peu de chose pour que nous tentions une classification méthodique; nous nous bornerons à donner, dans l'ordre alphabétique, la série des usines dont les œuvres nous paraissent incontestables

Anspach, en Bavière. L'existence de cette faïencerie nous a été révélée par un magnifique surtout de table, à moulures élégantes, décoré en camaïeu bleu de bordures et lambrequins dans le style de Rouen. En dessous, entre les baguettes de renfort appliquées pour soutenir la tablette, est l'inscription, qui ne laisse aucun doute, ni sur la provenance, ni sur le nom de l'auteur.

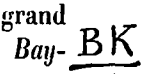


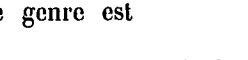
Beaucoup de pièces d'Anspach sont certainement classées comme rouennaises dans les collections.

Bade. En 1799, Charles-Stanislas Hannong y fonda une manufacture de faïence et terre de pipe.

Baireuth, en Bavière. Les poteries en sont minces, sonores, bien travaillées et couvertes d'un émail bleuté relevé de dessins délicats en bleu gris assez peu vif. Le musée de Sèvres possède un grand vase marqué en toutes lettres *Bayreuth. K. Hu.* Plus ordinairement les signatures sont monogrammatiques ; c'est BK, BCK; on les rencontre sur des ouvrages à





fleurs, arabesques et oiseaux, parmi lesquels on doit citer comme particulièrement élégants des drageoirs, du style de ceux de Nuremberg.  Une magnifique soupière de ce genre est marquée BP; les mêmes lettres se retrouvent sur des faïences dé-  corées de bouquets polychromes et à filet brun rouge; certaines fleurs sont remarquables par l'ardeur de leur rouge d'ocre; le reste rappelle le genre saxon que l'artiste cherchait évidemment à imiter.

Un pot à eau en bleu, peint de corbeilles de fruits, d'ornements et de fleurs, n'offrait que ce signe :

Frankenthal, dans le Palatinat. Paul Hannong, chassé de Strasbourg en février 1754, pour y avoir fabriqué de la porcelaine dure, transporta son industrie dans le Palatinat, où elle devint prospère. Mais il ne se contenta pas de faire la poterie translucide : faïencier comme son père, il travailla la terre émaillée et continua l'emploi de la marque dont il  avait fait usage en France, c'est-à-dire : ce qui caractérise toutefois les faïences de Frankenthal, c'est un émail moins blanc et des peintures de fleurs d'un ton vif (louche dans les roses et les violets) et toujours chatironnées lourdement. Lorsque Joseph reprit l'établissement paternel, il suivit les mêmes errements industriels, et nous avons trouvé sa marque sur une assiette de la collection Gasnault, où personne ne voudrait reconnaître les habitudes françaises.

Y a-t-il eu d'autres usines à Frankenthal? On rencontre en Allemagne de grandes figures émaillées en blanc qui passent pour être de cette ville ; ce sont des jardiniers ou autres personnages qu'on pose habituellement sur les poêles. Nous avons vu aussi des vases très-fins décorés en camaïeu bistré, comme les porcelaines, et qui semblaient plus purs d'exécution que les vaisselles ordinaires des Hannong.

Goggingen, en Bavière. Les faïences de ce lieu portent presque toujours son nom écrit en toutes lettres. Le décor en est habituellement bleu pâle, fondu, dans le genre des pièces de Savone. Une exception se rencontre pourtant sur une belle pièce de la collection Édouard Pascal ; de magnifiques arabesques en bleu vif se détachent sur l'émail laiteux et entourent un génie qui soutient un médaillon ; les initiales de l'artiste accompagnent cette fois la légende ordinaire.



Gennep, dans le Luxembourg. On y a fabriqué des poteries à engobe et graffiti, de très-grande dimension : sur un plat, l'inscription explique le sujet et donne, avec la date, les noms de l'artiste et du lieu ; on lit : *Saint Joseph et Marie avec leur cher petit Jésus sous un pommier. — Antoine Bernard de Vehlen.* 1770, 24 *août, Gennep.*

Harburg, dans le Hanovre. Un certain Jean Schapper florissait en ce lieu vers le milieu du dix-septième siècle. Émailleur sur verre et sur faïence, il affectionnait les dessins en noir et il en exécutait d'une incroyable finesse ; les faïences signées de son nom ou de son mo-

nogramme I. S. sont excessivement rares. Un vase appartenant à madame Beaven est de forme italienne ; il est mince, bien travaillé et orné d'un paysage entouré d'une guirlande de lauriers. Les lumières enlevées à la pointe donnent au camaïeu un fini singulier ; quelques rehauts d'or ajoutent à la richesse du décor. M. E. Pascal possède une assiette mince où Jésus entre deux de ses disciples est dessiné en bleu ; la marque est ci-contre ; si c'est encore celle de Schapper, les éloges donnés à sa science de dessi-  nateur sont bien exagérés.

Höchst-sur-le-Mein, principauté de Nassau. Voilà une fabrique dont les admirables produits sont connus de tout le monde, grâce à l'habitude des peintres de tracer généralement en dessous la roue à six rayons, tirée du blason de l'archevêque de Mayence, protecteur de l'usine. Fondée par Gelz de Francfort vers les premières années du dix-huitième siècle, elle acquit une juste réputation tant par la perfection plastique de ses ouvrages que par la finesse du décor ; paysages, fleurs, sujets à figures, sont traités avec un soin et un art qu'on ne rencontre que dans les établissements où la poterie émaillée et la porcelaine se font concurremment. Quelques figurines élégantes pourraient même faire supposer que le célèbre Melchior y a modelé la terre émaillée.

On a prétendu établir des rapprochements entre les produits de Höchst et ceux des Hannong ; ces derniers, nous devons l'avouer, n'ont jamais approché du fini des belles œuvres de Mayence. Parmi les choses ornementales on trouve des oiseaux d'une excellente exécution

et quelques pièces de service figuratives du même genre que celles de Bruxelles. Un artiste du nom de Zeschinger a parfois signé ses peintures en toutes lettres et plus souvent par son initiale, qui ne ressemble en rien à la marque de Zurich. On trouve d'autres sigles accompagnant la roue, ce qui ne saurait surprendre, car il a dû passer beaucoup d'artistes dans une usine aussi importante. Après sa destruction par le général Custine, les moules furent vendus, et un appelé Dahl en acheta une partie; on trouve assez fréquemment des figurines en faïence ou en terre de pipe exécutées par lui et marquées de la roue accompagnée d'un D. Il ne faut pas confondre ce signe avec les anciens, que voici :



Kaschau ou Kassa, en Hongrie, a possédé une fabrique qu'on dit avoir été exercée par des ouvriers italiens. La couleur de l'émail, d'un aspect silico-alcalin, les décors polychromes, où dominent le violet de manganèse, et surtout un vert très-évaporé, sembleraient plutôt annoncer une origine orientale. M. le docteur Mandl possède un curieux chauffe-mains en forme de livre dont le dos porte, en langue slave, l'inscription : *Ancien et Nouveau Testament*.

Louisbourg, en Wurtemberg. Avant que Ringler vînt fonder en ce lieu une fabrique de porcelaine, on y faisait de la faïence; nous avons rencontré une pièce élégante de forme à fond jaspé violet, qui portait, dans un médaillon réservé, l'aigle allemande chargée d'un écusson inscrit des deux C croisés : au-dessous était la date de 1726.

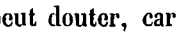
Memmingen, en Bavière. De beaux poêles sont sortis de cette usine, qui paraît aussi avoir fabriqué des vaisselles en camaïeu bleu, puis, postérieurement, des vases à décor polychrome. Nous n'avons observé aucun spécimen certain de Memmingen.

Nuremberg, en Bavière. Nous l'avons dit ailleurs, la grande école allemande avait laissé, dans les centres intellectuels, des traditions savantes et un goût profond qui ont agi longtemps, même sur les arts d'industrie : aussi est-il fort difficile de saisir le passage de la Renaissance aux temps modernes, dans la céramique nurembergeoise. Le musée de Sèvres possède des plaques de poêles de 1657 qui diffèrent très-peu de celles créées cent ans plus tôt. Un grand plat du même musée, entouré d'ornements anciens, offre, au centre, une Sainte Famille hardiment dessinée et ombrée en traits bruns sur émaux assez froids, où dominent le jaune et le violet. Cette œuvre remarquable, signée G. E. Gulner, est peu ancienne, en dépit de son style archaïque.

Il a dû exister à Nuremberg un assez grand nombre d'usines, si l'on en juge d'après la variété des noms inscrits sous les pièces ; parlons d'abord du potier qui a eu des armoiries (à tout seigneur tout honneur), si nous en devons croire une plaque de faïence portant au revers cette inscription : *Heer Christoph Marx anfanger des Allhiesen porcelaine fabrique, natus* 1660, *den* 25 *decemb. denatus anno* 1751, *den* 18 *marz : Monsieur Christophe Marx, fondateur de la fabrique de porcelaine de ce lieu ; né en* 1660 *le* 25 *décembre, mort l'an* 1751, *le* 18 *mars*. On remarquera dans cette légende

les mots : *fabrique de porcelaine ;* M. von Olfers, directeur du musée de Berlin, assure en effet, comme nous le dirons plus loin, que Marz aurait fait de la porcelaine *tendre* avec le concours de Conrad Romeli. Ce qu'il y a de certain, c'est que la plaque armoriée est en faïence et que la signature de Christophe Marz se retrouve sur une autre faïence du musée de Sèvres, magnifique cloche ornée de l'écusson de la ville, et portant cette mention : *Christoph Marz, Johann Jacob Mayer, des H. Reichstadt Nürnberg.* 1724. *Strœbel*, c'est-à-dire : *Christophe Marz, Jean-Jacques Mayer, de la ville de Nuremberg du Saint-Empire,* 1724. *Strœbel.* Nous nous demandons quel est ce Mayer dont le nom se trouve associé ici à celui du fondateur de l'usine ; ce n'est pas un décorateur, puisque le peintre Strœbel a signé à son tour ; ce n'est pas un copropriétaire, puisque c'est Conrad Romeli qui partage avec Marz les honneurs de la fondation de l'établissement et de la découverte exploitée.

Quant à Strœbel, il a daté du 12 décembre 1730, un grand plat exposé à Sèvres et où nous trouvons le vrai type de la décoration nurembergeoise moderne ; sur un émail uni et un peu bleuté, court une bordure arabesque bleue entourant une grande coupe remplie de fruits, au bord de laquelle repose un paon. L'artiste était-il alors encore attaché à l'établissement de Marz? On en peut douter, car un service de même style, orné d'armoiries, fait en 1741, c'est-à-dire dix ans après la mort de Marz, nous a offert le nom du potier écrit sur une pièce, tandis que les autres





5. 25. — Chope montée en étain, fabr. de Nuremberg, coll. de M. Paul Gasnault.

portaient seulement ses sigles : Or, la fréquence de cette marque sous de belles faïences GK: dont quelques-unes montrent des figures savamment dessinées, nous porterait à croire que Kozdenbusch était un fabricant éminent chez lequel Strœbel avait pu émigrer. NB. NB NB:· Quelques pièces marquées du K K:· F 4. portent les initiales de la ville. On retrouve ces dernières avec d'autres signes :

La remarquable suite de Sèvres révèle un autre artiste d'une individualité tellement tranchée, qu'on hésiterait également à le considérer comme l'un de ceux dirigés par Marz ; sur un grand plat d'assez pauvre style et daté de 1720, il a essayé de faire revivre les richesses ornementales de Faenza : cette tentative avortée prouve du moins que le goût de la Renaissance n'était pas encore abandonné à Nuremberg au dix-huitième siècle ; le second plat, assez pauvre lui-même sous le rapport du dessin, développe un sujet intéressant. On y voit Jean le Constant, duc de Saxe, debout en face de Luther ; entre eux, sur un autel, est la Bible ouverte portant ces mots :

Augustana confessio.

Signé G. F. Greb (Greber)

et daté de 1730, ce plat consacre le second jubilé centenaire de la confession d'Augsbourg, présentée à Charles-Quint, en 1530, par l'électeur Jean, souche de la branche albertine. Des vers d'un goût douteux, jouant sur les mots *joie* et *jubilé* expliquent suffisamment le sujet ; pourtant un Allemand, qui prétend avoir décou-

vert l'existence de la fabrique de Marz à Nuremberg, déclare ne pouvoir dire à quel événement la pièce fait allusion ; il est vrai qu'il a lu sur la Bible : et que cela ne signifie rien.

Au gusta na *Gon fes* 510

Une œuvre d'une date postérieure nous paraît encore appartenir à Nuremberg ; c'est une cruche à col cylindrique couverte d'un émail blanc mat, et ornée de riches rinceaux chargés de grosses fleurs polychromes rehaussées de chatirons noirs : en dessous on lit :

Stebner 177. cl. 13 8bris

Classée dans la collection de M. Maze-Sencier, cette jolie pièce donne un type excellent du goût de l'époque.

Un petit plat de forme italienne entouré d'ornements en relief vivement coloriés portait, au fond, un Bacchus assis sur un tonneau et tenant des raisins et des fruits : la figure se détachait sur un émail violet foncé gravé par enlevage du mot *Herbst :* Automne.

Proskau, en Prusse. On rencontre parfois de jolies tasses et soucoupes en terre brune vernissée, relevée d'ornements en argent retravaillés à la pointe ; le nom du lieu PROSKAU est imprimé en creux dans la pâte. Un magnifique exemplaire appartenant à M. Leroy-Ladurie offre les armoiries du grand-duc de Mecklembourg, entourées d'inscriptions, avec la date du 12 décembre 1817. En dessous est écrit : Cet exemplaire moderne est l'un des plus parfaits que nous ayons vus.

G. Manjack fecit Proskau.

Saint-Georges, en Bavière. L'existence de cette localité

nous est révélée par une précieuse pièce à dessin polychrome de la collection Paul Gasnault ; on voit à l'intérieur des fruits et fleurs finement peints, et en dessous cette légende, qui est toute une histoire :.

Pinxit F : G : Fliegel. St.-Georgen amsee.
R : 5 Noffembèr 1764.

Schreitzheim, en Wurtemberg. On dit que des potiers du nom de Wintergurst ont exercé, de père en fils, dans cette localité, depuis le premier tiers du dix-septième siècle. On nous a présenté, comme spécimen certain de Schreitzheim, un joli pot à crème orné de bouquets polychromes. Sa marque était un grand S.



Nous donnons ici les diverses marques relevées sur des pièces allemandes dont l'origine certaine n'a pu être déterminée.



Plat godronné, à reliefs rocaille sur le marly ; décor de raisins et fruits en émaux froids, où domine le manganèse.



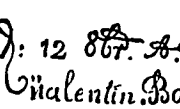
Écritoire figurant une forteresse ; arabesques polychromes dans le style de la Renaissance.



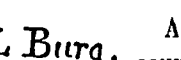
Corbeille tressée à jour ; émail blanc et lisse. Au fond un bouquet polychrome en tons louches. Pièce qui est peut être de Marieberg en Suède?



Coupe ornée extérieurement de bouquets et guirlandes de fleurs en relief peints en tons faux.



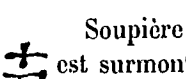
Chope à émail blanc mat ornée d'une armoirie de corps de métier en émaux durs. Peut-être de Suisse?



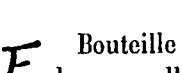
Assiette à contour découpé; marly couvert de rinceaux roses et de paysages. Au centre, une femme assise dans un paysage avec ruines. Genre de Marseille.



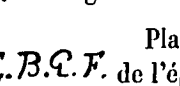
Flambeaux à émail grisâtre, décorés en couleurs polychromes assez crues.



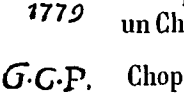
Soupière forme argenterie dont le couvercle est surmonté d'un fruit écailleux vert soutenu par quatre feuilles. Décor bleu de style rouennais.



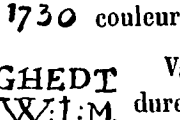
Bouteille à côtes; ornements et fleurs bleus de genre allemand.



Plat découpé, sujet style chino-français de l'époque Louis XIV. Une dame servie par un Chinois; émaux durs et noirs.



Chope à émail mat; décor polychrome en couleurs crues chatironnées de noir.



Vases décorés, sur émail blanc, de bordures et médaillons arabesques polychromes où dominent le rouge et le bleu.

H Pot pourri à guirlandes de fleurs en relief, et coloriées.

H Tasse tremblcuse, fond jaune, avec médaillons réservés à fleurs.

H Plateau à grotesques en camaïeu vert. Genre Moustiers.

HE JA Bouteilles en faïence, émail verdâtre décoré en bleu.

HP Légumiers couverts, boutons écailleux avec feuilles retombantes. Décor de fleurs polychromes.

HL Potiches en faïence très-unie, décor chinois famille rose avec rehauts d'or, Allemagne ou Italie ?

:HS: Grand plat fond bleu, semé en trompe-l'œil de cartes à jouer jetées irrégulièrement. L'une des figures soutient un écu d'or à l'aigle de sable couronnée.

HK N Assiettes à décor rouennais ; couleurs ternes.

HV XX HN XX Potiches à côtes portant, sur un émail très-lustré, des fleurs en jaune pâle et manganèse.

K. Pièce excessivement fine de pâte à décor de personnages très-étudiés, en tons un peu pâles.


Grand plat à décor bleu ; ornements au pourtour, au centre un paysage.


Assiette décor bleu allemand.


Cruche à paysage en camaïeu bleu.

Soupière forme orfévrerie ; sur le couvercle un citron avec ses feuilles ; décor de bouquets un peu froids. Allemagne ou Suède.


Pièce analogue, appendices composés de branches fleuries. Décor de bouquets. Nuremberg?


Plat godronné sur les bords et à inscription allemande entre deux palmes.


Plat en faïence commune peint d'un sujet singulier, fort mal dessiné et en tons crus.


Petit plat à bord rustique imitant des branches tressées ; au centre une fleur bleue genre de Baireuth.

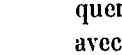

Cruchon à anse torse et godrons disposés en S, décor bleu de figures, guirlandes et oiseaux de bon style.


Grand plat décoré en violet foncé d'une grosse rose, de bouquets et papillons semés. Probablement suédois.


Coupe à bouquets genre Strasbourg, tons sales ; peut-être de Suède?

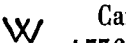

Pot à crème en faïence légère, décoré cursivement de bouquets où domine le manganèse.

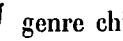

Pièces décorées en camaïeu bleu noir de bouquets et fleurettes jetés. Peut-être de Stockholm? On remarquera que le second signe a d'étroites relations avec celui attribué à Boussemaert de Lille.

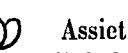

Grand plat à corbeille, style de Nuremberg.


Compotiers à bouquets polychromes très-finement étudiés, de style saxon.


Veilleuse décorée de bouquets détachés en tons sombres et durs.


Canette à décoration polychrome, datée de 1736.


Petite gourde décorée de bouquets de fleurs, genre chinois famille rose ; émaux tristes et bleuâtres. Une marque semblable, sur une porcelaine, est attribuée à Rüdolstadt.


Assiettes à bouquets genre de Strasbourg et reliefs d'émail blanc sur le marly.

 Saucière forme de Sèvres, décor de fleurs genre Strasbourg, en tons faux.

 Pièces diverses à découpures rocaille, décor polychrome à rehauts blancs sur émail bleuté.

§ 5. — ANGLETERRE

Les débuts de l'Angleterre dans la fabrication des poteries de tous genres sont encore entourés d'une grande obscurité ; ce qui paraît ressortir des travaux récents de MM. Marryat et Chaffers, c'est que la céramique à pâte dure a particulièrement préoccupé les artistes et que les grès communs ou fins, les cailloutages et autres compositions se rapprochant de la porcelaine, ont précédé celle-ci de beaucoup.

Le Staffordshire est, dans tous les cas, le berceau de l'art de terre ; dès l'année 1581, un certain William Simpson sollicite l'autorisation d'établir une fabrique de grès (*stone ware*) pour faire concurrence aux produits importés de Cologne ; à Burslem, vers le milieu du dix-septième siècle, Thomas Toft, Ralph Toft son fils, et un nommé Thomas Sans font des grès à reliefs d'un aspect primitif et sauvage.

Quant à la faïence émaillée, appelée Delft par nos voisins, elle se montre à l'état d'industrie importée ; ce sont des Hollandais qui l'auraient établie à Fulham

et Lambeth ; vers 1640, on fabriquait dans cette dernière localité des vases de pharmacie et des carreaux de revêtement à paysages en bleu ; certaines bouteilles à vins où sont inscrits les noms de *Sack*, *Claret* et *Whit* et datées de 1642 à 1659, sont considérées comme d'origine anglaise ; il ne serait pourtant pas impossible qu'elles eussent été faites dans les pays de production des vins.

Une faïence sigillée coloriée en jaune, bleu, brun et vert, dans le genre de Palissy, apparaît plus tard ; des spécimens à sujets saints datés de 1660, un portrait de Charles II fait en 1668 et des plats portant des armoiries de corporation forment le contingent de cette industrie éphémère.

Vers la même époque, l'Angleterre s'essaye dans les terres vernissées à engobes et graffiti. Wrotham, dans le Kent, est le centre de cette production ; un plat, daté de 1660, porte sur une terre brune à glaçure jaune, des dessins géométriques ; une autre pièce de même genre vernissée en brun est inscrite : *Wrotham*, 1699.

Bradwell. C'est dans ce lieu que commence à se manifester la fabrication commerciale et suivie, en 1690. Les frères Elers, originaires de Nuremberg, avaient découvert une argile produisant une poterie rouge et dure voisine des boccaros chinois ; ils l'exploitèrent concurremment à une sorte de grès blanc grisâtre, dont le grain fin se prêtait au moulage des reliefs les plus délicats. Souvent leur nom imprimé en creux sous les pièces en consacrait la perfection.

Un certain Astbury, désireux de pénétrer le secret de

cette fabrication, entra comme ouvrier dans la manufacture en contrefaisant l'idiot; il eut le courage de poursuivre ce rôle pendant plusieurs années, et parvint ainsi à son but, ce qui lui permit de vulgariser la fabrication des Elers, qui se répandit bientôt partout; en 1710, les inventeurs durent même renoncer à lutter contre cette concurrence formidable.



Fig. 26. — Théière en faïence fine, pâte jaspée, coll. A. J.

Fulham. Est-ce aux Hollandais qu'on doit faire honneur des ouvrages exécutés en ce lieu? En 1684, John Dwight y produisait des statues, de la vaisselle et surtout des objets en pâtes marbrées imités des formes chinoises.

Burslem. De 1759 à 1770, cette ville devint le centre de la plus brillante usine de l'Angleterre, celle de Jo-

siah Wedgwood ; les produits de cet illustre inventeur sont très-difficiles à classer ; tous sont dérivés de l'*earthen ware ;* mais la pureté de leur pâte, l'adjonction du kaolin dans certaines variétés les rapproche tellement de la porcelaine tendre, qu'on pourrait y classer beaucoup de ces petits chefs-d'œuvre. On connaît les remarquables médaillons à fond noir sur lesquels se détachent des bustes et bas-reliefs d'un blanc translucide ; on voit plus fréquemment encore les charmantes imitations antiques où les figures en biscuit blanc s'enlèvent sur un fond bleu doux ; ces délicats ouvrages, appelés *queen's ware* parce que la reine s'était faite la protectrice du fabricant, se distinguent cependant en espèces que le fondateur de l'usine désigne ainsi : *porphyre ; basalte* ou biscuit de porcelaine noir ; *biscuit de porcelaine blanc ; jaspe* à reliefs blancs : *biscuit* couleur de bambou ; *biscuit de porcelaine* propre aux appareils chimiques. La vogue de ces élégants travaux donna bientôt à l'établissement un développement considérable.

En 1770, un village entier, appelé *Etruria*, fut fondé pour contenir la fabrique et ses employés ; le célèbre Flaxman composait les sujets et modelait les plus importants ouvrages. Du reste, les poteries de Wedgwood devinrent le type des fabrications générales, et à côté des objets inscrits en creux du nom de l'inventeur, on trouve une foule d'imitations dont les auteurs sont à peine connus.

En 1770, Enoch Wood, sculpteur, établit une poterie à Burslem ; il y faisait des bustes en *cream ware*. Ses

successeurs, Wood et Caldwell, continuèrent le genre jusqu'aux temps modernes.



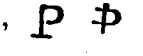
Fig. 27. — Boucle d'oreille de Wedgwood, coll. de madame Jubinal.

Liverpool. Dès l'année 1674, on trouve trace, dans les documents officiels, des fabrications de cette ville: mais les premiers spécimens connus sont signés, en 1716, par Alderman Shaw; d'autres s'échelonnent jusqu'à 1756. Cette fabrique de Delft siégeait *Dale street.*

Richard Chaffers, élève de Shaw, créa une autre usine place Shaw's Brow, en 1752; il eut bientôt un formidable rival dans la personne de Wedgwood et travailla

surtout pour l'exportation en Amérique. Une pièce porte son nom avec la date de 1769 et un cœur  traversé de deux traits.

John Sadler fonda en 1756, dans Harrington street, un établissement où, avec M. Green, il appliqua le premier l'impression sur la poterie.

Pennington posséda de 1760 à 1780 une usine renommée pour ses vases, bols à punch,  etc. Sa marque est en or ou en couleurs :

Barnes (Zachariah), né en 1745 et mort en 1820, a été le dernier des potiers de Liverpool.

Shelton. En 1685, Thomas Miles y a fait des grès bruns et blancs qui sont marqués de la lettre M, parfois accompagnée de numéros de séries.

Astbury s'établit en ce lieu lorsqu'il eut acquis les connaissances nécessaires chez les frères Elers. Il y fit des grès rouges et blancs et mourut en 1743 ; son fils Thomas avait commencé en 1725 à travailler le *cream coloured ware*.

J. et J. Hollins, établis vers 1770, ont imité Wedgwood.

Little fenton. Wheildon, en 1740, y faisait le même genre.

Hanley. Elijah Mayer, contemporain de Wedgwood, imitait ses produits.

Job Meigh et ses fils possédaient en ce lieu une fabrique de grès à vernis alcalin.

Tunstall. Vers 1770, Benjamin Adams y fut un des nombreux imitateurs de Wedgwood.

Lane end, now Longton. Turner y établit, en 1762,

une usine pour la fabrication des mêmes ouvrages ; mais on peut dire que ses imitations tiennent le premier rang après les originaux.

Longport. John Davenport établit en ce lieu, en 1793, une fabrique de faïence fine qui était marquée de son nom, quelquefois accompagné d'une ancre ; plus tard il fit de la porcelaine dure.

Stoke upon Trent. Spode l'ancien, élève de Wheildon, y fonda, vers 1784, une usine pour la production des mêmes poteries et y introduisit les impressions en bleu ; à sa mort en 1798, son fils se livra à la fabrication de la porcelaine.

Minton père établit au même lieu, en 1791, les ateliers que son fils devait placer au premier rang de ceux de l'Angleterre.

Bristol. Un Allemand, nommé Wrede ou Reed, y fit d'abord de la poterie de grès ; puis, en 1703, il en sortit des faïences fines signées SMB.

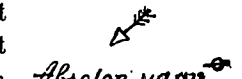
Jackfield. En 1713, Richard Thursfield y produisait l'*earthen ware*.

Nottingham. Un grès de ce lieu porte la date du 20 novembre 1726.

Lowestoft. En 1756, Hewlin Luson y fonda la fabrication des poteries diverses, qui passa ensuite aux mains de plusieurs entrepreneurs.

Leeds. Les fondateurs de cette usine, MM. Hartley Greens et Cie, y firent en 1770 des poteries diverses imprimées de leur nom.

YARMOUTH. De jolies poteries et des imitations de Wedgwood y ont été faites par un potier du nom d'Absolon, qui marquait :

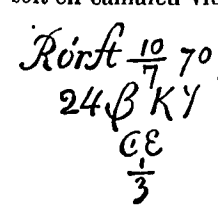


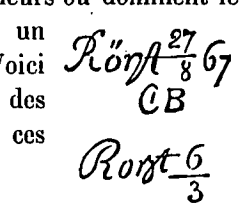
SWINTON près Rotherham. Fondée en 1757 pour le marquis de Rockingham, par M. Edward Butler, cette fabrique d'*earthen ware* passa, en 1765, aux mains de M. Malpass, puis elle perfectionna ses produits par les soins de M. Thomas Bingley. En 1807 elle se consacra à la porcelaine.

ROTHERHAM. En 1790, un céramiste du nom de Green établit cette fabrique sur la rivière du Don. Un spécimen porte imprimé en dessous : DON POTTERY.

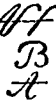
§ 6. — SUÈDE

RORSTRAND, près de Stockholm. C'est là qu'a commencé, en Suède, la fabrication de la faïence, vers 1727 ; le premier propriétaire fut un nommé Nordenstolpe ; il eut pour successeurs B. R. Geyers et Arfvingar. Le plus souvent, les pièces, à reliefs imitant l'orfévrerie et découpées élégamment, sont ornées de fleurs genre Saxe, soit en camaïeu violet, soit en couleurs où dominent le manganèse et un jaune citrin. Voici quelques-unes des signatures de ces pièces :





faut-il voir dans les lettres du second rang la marque du directeur? les autres signes sont-ils ceux des peintres? Nous l'ignorons. De très-



belles œuvres de même origine, l'une à bouquets fins comme ceux d'Aprey, portaient :



Rorstrand étendu devint bientôt un quartier de la capitale, et alors la fabrique prit le nom de celle-ci ; on voit au musée de Sèvres un bol à punch signé : *Stockholm*, 1751. *D. P.* Une inscription ajoute : A la santé de toutes les belles filles ! Le décor de ce bol et de la plupart des pièces de Stockholm est en camaïeu bleu un peu pâle, sur émail bleuté relevé parfois de touches d'émail blanc ; il y a souvent une tendance à l'imitation du style rouennais.

Une jolie jardinière chantournée ornée de sujets d'intérieur, la Musique et la Danse, porte les signes ci-contre; nous n'osons affirmer l'origine de cette pièce, mais nous la croyons suédoise.



Marieberg, près Stockholm. Établie en 1750 par une société patronnée par le comte Scheffer, cette fabrique fit concurrence à l'usine royale, et lorsque le privilége de celle-ci expira, Eberhard Erenreeich obtint, en 1759, la protection souveraine. La beauté des produits méritait cet encouragement; sous la marque réunie de Wasa et d'Erenreeich nous avons observé un charmant pot pourri forme potiche à jour, posé sur un rocher chargé de branches feuillées en relief; tout cela était bien traité, vif de ton, et le

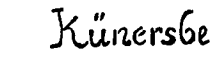


vase était peint de fleurs d'une exécution douce et fine. Une marque plus fréquente est celle aux trois couronnes ; on l'a vue sur des assiettes armoriées ayant fait partie du service du baron de Breteuil, ambassadeur de France à la cour de Suède ; nous l'avons retrouvée ainsi modifiée, sur un plateau à bord quadrillé chargé, aux intersections, de fleurettes en relief ; ce genre de décor, imité de Niederviller, est presque un caractère pour distinguer les produits de Marieberg ; ainsi des potiches réticulées à médaillons peints de fruits et de fleurs, et ayant une rose violette pour bouton ; des plats à bouquets, à bord ajouré, marqués seulement : n'ont laissé aucun doute pour leur attribution. Le premier signe existait sous un vase en forme de mitre.

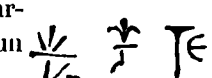
Nous attribuons également à Marieberg une autre marque d'origine héraldique, relevée sur des pièces réticulées et à bouquets polychromes ; une belle soupière dont le couvercle est surmonté de trois roses groupées, nous a même montré la valeur de ces signes ; quatre médaillons à encadrement rocaille, réservés dans le réseau extérieur, portaient une armoirie d'argent à trois croissants figurés de sable, surmontée d'un casque à lambrequins, à cimier accoté de deux autres croissants ; le dessous et le dedans de la pièce reproduisaient la marque aux trois croissants avec un E. Est-ce l'initiale d'Ehrenreich ?

Un grand plat décoré en camaïeu bleu de guirlandes, oiseaux et insectes d'un bon dessin, et ayant au centre un gros œillet semblable à ceux de Moustiers, nous a paru d'origine suédoise; sa marque est :

Kunersberg. Ce nom écrit en toutes lettres se rencontre sous des plateaux et corbeilles à bouquets où le manganèse, le bleu pâle et le jaune dominent; quelques pièces sont ornées en camaïeu violet; deux de celles-ci portent un écu chargé d'un bœuf (coll. Paul Gasnault et Ed. Pascal).



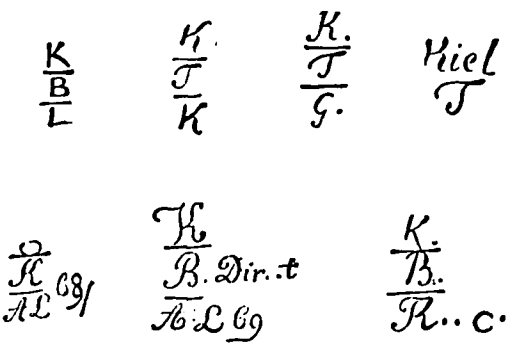
A la même fabrique semblent appartenir des surtouts, des assiettes et un pot à décor voisin, marqués :



§ 7. — DANEMARK

Kiel. La manufacture de cette ville est certes l'une des plus remarquables des temps modernes. La terre y est mince, bien travaillée; les formes sont choisies et rivales de celles de l'orfévrerie; quant à la peinture, elle égale en pureté les ouvrages de Höchst et dépasse ceux de Strasbourg. Une grande jatte couverte, en forme de mitre, avec le globe crucigère pour bouton, est l'un des plus curieux spécimens de la collection Reynolds. Sur l'une des faces, dans un encadrement de chicorées jaunes relevées de brun, on voit un combat de cavalerie

exécuté avec un rare talent de dessin et d'harmonie ; de l'autre, des personnages à table puisent dans une mitre semblable la liqueur aimée des gens du Nord ; des raisins et un citron coupé peints sur le couvercle disent assez quelle est cette liqueur. Et pour que rien ne manque à l'intérêt de cette œuvre, on lit en dessous : *Kiel, — Buchwald, directeur. — Abr : Leihamer fecit.* D'autres pièces nous ont offert ces signatures abrégées :



La première marque était sous un pot pourri orné de branches en relief émaillées de bleu vif ; quelques bouquets du même bleu semés sur le vase indiquent sans doute une autre main que celle de Leihamer. Le sixième signe accompagnait de beaux camaïeux vert vif relevés de noir et de quelques touches d'or mat.

§ 8. — ITALIE

Nous l'avons dit dans le précédent volume, si l'invention des majoliques à histoires avait placé l'Italie à la tête des industries européennes, ses faïences modernes furent impuissantes à l'y maintenir. L'habileté manuelle existe encore dans ses tourneurs et ses peintres ; mais l'invention fait défaut ; les efforts tentés pour raviver l'art aboutissent simplement à la contrefaçon abâtardie des produits du seizième siècle ou à la copie des vases orientaux ou des céramiques françaises.

Par suite, il nous a paru convenable de séparer les œuvres anciennes et modernes bien moins en prenant la date absolue de leur fabrication, qu'en distinguant le genre de leur décor ; c'est dans cet esprit que sont établies les descriptions qui vont suivre.

TOSCANE

San Quirico. Fondée vers 1714 par le cardinal Chigi, cette usine avait pour but de faire renaître le goût des anciennes majoliques. Piezzentili, peintre et fondeur, fut appelé pour la diriger, et il fut choisi parce qu'il avait pu former son style par une longue étude des vases de Fontana. Après sa mort, Giovanni Terchi,

artiste romain de la fabrique de Sienne, le remplaça avec succès; mais, comme le cardinal donnait ses majoliques en présent et ne les livrait point au commerce, les ouvrages de San Quirigo sont à peine connus. Ferdinando-Maria Campani, surnommé le Raphaël de la majolique, paraît aussi avoir travaillé pour le cardinal Chigi avant d'aller à Sienne. Pour cette dernière fabrique nous renvoyons à ce que nous avons dit tome II, p. 152.

Monte Lupo. On attribue à ce centre des poteries vernissées en brun et rehaussées d'arabesques et de fleurettes en jaune imitant un décor doré. Il existe dans les collections des théières, des tasses et gobelets, aussi vernissés en brun chaud très-lustré et portant des bordures et des bouquets chinois en or très-brillant rehaussé de traits enlevés à la pointe. Ces charmantes pièces nous paraissent plus parfaites que celles de Monte-Lupo et leur style rappelle les plus beaux décors orientaux de Milan; nous les mentionnons donc ici sous toutes réserves.

Borgo San-Sepolcro. Un ouvrage singulier nous révèle l'existence de cette usine; c'est une lucerne ou lampe à pied et à longue tige sur laquelle se meut le récipient à huile; la faïence est teintée d'un gris violacé sur lequel se détachent des guirlandes de fleurs et des draperies en couleurs; la monture et les accessoires sont en argent. Sous le pied en faïence est écrit : *Citta Borgo S. Sepolcro — a 6 febraio 1771 — Mart. Roletus fecit*, Ce Rolet est un Français qui promenait son industrie et que nous retrouverons tout à l'heure à Urbino.

MARCHES

Faenza. Ce centre ancien et important devait naturellement rester l'un des derniers à l'œuvre ; on trouve, en 1616, des vases de pharmacie signés : *Andrea Pantaleo pingit.* En 1659, Francesco Vicchij était, d'après les documents écrits, propriétaire de la plus importante fabrique en exercice à Faenza, ce qui implique qu'il en existait d'autres dont les produits sont à trouver.

DUCHÉ D'URBIN

Pesaro. Après avoir vu cette ville manifester ses tendances artistiques par des peintures du plus haut style et des décors à reflets métalliques, on ne s'attendrait pas à la retrouver, au dix-huitième siècle, imitant nos plus coquets ouvrages. Deux artistes de Lodi, Filippo-Antonio Callegari et Antonio Casali, sont les principaux auteurs de cette transformation ; leur double signature se trouve sous deux soupières imitant, comme forme et peintures, de riches porcelaines de Sèvres ; des fonds bleu de roi, rehaussés d'arabesques d'or, laissent en réserve des médaillons où sont finement exécutés, en émaux doux et gras, des sujets, des paysages et des fleurs. En dessous on lit : *Pesaro. — Callegari e*

Casali. — *Ottubre* 1786. Ces rares spécimens expliquent ceux de date généralement antérieure marqués seulement ainsi : C C pesaro

Quelques-uns, à bouquets et bordures roses brodées de dessins blancs *enlevés*, rappellent les faïences de Niederviller et surtout celles de Vaucouleurs. Il est une pièce de 1784, que nous avons étudiée chez madame Rouveyre et dont le sujet historique semblait fort intéressant : une femme assise, couronnée du cercle radié et ayant à ses pieds la tiare de Venise, une couronne fermée et la couronne de fer, recevait les hommages d'un homme en costume civil qui lui présentait une sorte de temple grec; derrière le personnage emblématique un soldat tenait en bride un cheval richement harnaché.

Nous ne saurions préciser l'époque à laquelle ont commencé les travaux de Callegari et Casali; ce qui est certain, c'est qu'ils avaient des concurrents; en 1757, Giuseppe Bertolucci, d'Urbania, vint s'établir à Pesaro, et six ans plus tard, en 1763, Pietro Lei, peintre de Sassuolo, fut appelé à prendre la direction de l'une des usines en exercice.

Urbania. On se rappelle (voy. t. II, p. 173), que ce nom fut donné à Castel-Durante par le pape Urbain VIII lorsqu'il obtint la tiare; nous avons d'ailleurs cité les potiers Pietro Papi et Rombaldotti, qui, au dix-septième siècle, continuèrent à produire des majoliques à histoires; ajoutons ici le nom de Giuseppe Bertolucci, qui quitta Urbania en 1757, pour s'établir à Pesaro.

Urbino. Ce grand centre intellectuel devait lutter vail-

lamment pour défendre les principes de l'art; aussi avons nous vu Jos. Battista Boccione chercher encore au dix-septième siècle à soutenir, avec les Patanazzi, la majolique défaillante. Mais nul ne peut arrêter la marche des temps; après s'être essayé en Toscane, un Français vint établir, à Urbino même, un atelier dans le goût nouveau; nous en avons la preuve dans une lucerne du musée de Kensington, semblable à celle décrite p. 225; cette pièce porte la singulière inscription que voici : *Fabrica di majolica fina di monsieur Rolet, in Urbino, a* 28 *aprile* 1773. Amère dérision! ne devait-il pas être cruel pour les Italiens, qui avaient été nos instituteurs, de voir ainsi nos produits dégénérés s'introniser chez eux en excluant les grandes formes de l'art?

ÉTATS-PONTIFICAUX

Deruta. Et comme si les plus anciens centres avaient voulu concourir à cette transformation, voici Deruta, la ville aux reflets nacrés, aux scènes mythologiques, qui nous offre, en 1771, un plat chantourné, d'une pâte bise, décoré d'un fond chamois quadrillé à réserves renfermant des bouquets en bleu grisâtre; au milieu, dans une plus grande réserve circulaire destinée sans doute à recevoir le pied d'une aiguière, on lit : 1771 *fabrica di majolica fina di Gregorio Caselli in Deruta.* Cette curieuse pièce appartient à M. Paul Gasnault.

DUCHÉS DU NORD

Modène. Les ducs de Ferrare, dépossédés par le pape Clément VIII, se retirèrent dans cette ville en 1598, et en firent la capitale de leurs États; dès lors les établissements de tous genres s'y développèrent. Nous ne savons si Modène même eut une fabrique de faïence, mais il en sortit des peintres céramistes.

Sassuolo près Modène. C'est en 1741 que cette usine fut élevée et, en 1754, elle obtint un privilége spécial. Pietro Lei de Modène, qui passa plus tard à Pesaro, et Ignace Cavazzuti, de la même ville, furent ses principaux artistes. Ce dernier travailla ensuite à Venise et finit par diriger la faïencerie de Lodi.

VÉNÉTIE

Venise. Au moment où elle s'est adonnée à la fabrication de la porcelaine, cette ville a produit des faïences très-fines à décor sinoïde et qu'il est très-difficile de signaler par des caractères spéciaux, sinon la présence d'un rouge de fer vif également remarquable dans les porcelaines.

Murano. En 1758, le sénat accorda aux frères Giannandrea et Pietro Bertolini un privilége pour l'établissement d'une faïencerie.

Trévise. On attribue généralement à cette ville des vaisselles à émail blanc et onctueux décoré de rocailles et fleurs dans le style de Moustiers; les émaux, bleu, vert olivâtre, jaune et violet font parfois relief; quelques pièces à bord ajouré ont la plus grande analogie avec celles de Lodi. Une belle écuelle appartenant à M. le docteur Guérard, et qui paraît être de Trévise, est marquée : 

A côté de ces belles fabrications, il en existait d'autres fort communes ; un plat à graffiti, du plus affreux style, portait cette inscription circulaire : *Fabrica di boccaleria alla campana in Treviso. Valentino Petro Storgato Bragaldo jo figlio fabricator. Jouane Giroto Liberal figlio fecce. Mattio Schiavon inciso e delineator. Anno dni* CIC IC CCLXIX. Cette fabrique de poterie *à la Cloche* ne vaut pas la peine qu'on s'y arrête longtemps; elle prouve seulement que, même en 1769, la production des graffiti à la Castellane n'était pas confinée à la Frata, et qu'elle avait lieu partout, comme en plein seizième siècle.

Le Nove près Bassano. Cette fabrique a été fondée par des potiers du nom d'Antonibon, dans le courant du dix-septième siècle, ainsi que l'indique Vincenzo Lazari ; mais la famille a travaillé longtemps, car un surtout de table daté du mois de décembre 1755, et attribué faussement à Vicence, porte : *Della fabrica di Gio. Batista Antonibon alle Nove.* M. Reynolds possède un magnifique vase à fond bleu agatisé rehaussé d'or en relief, avec médaillons réservés renfermant de fines copies de tableaux de Le Brun, notamment la famille

de Darius ; à la base de la pièce, quatre cartouches répètent cette inscription : *Bracciano alle Nove*. Évidemment une œuvre aussi exceptionnelle, et qui soutiendrait la comparaison avec les plus riches conceptions de Sèvres, doit sortir de l'usine où se fabriquaient les porcelaines ; il resterait à savoir si Bracciano était le directeur de l'établissement ou le peintre.

On a produit à Nove des vaisselles fort remarquables. Un récipient en forme de poisson couché, était d'une merveilleuse imitation de forme et de couleur ; un citron muni de ses feuilles servait de bouton au couvercle ; quant au plat de support, découpé et orné de rocailles en relief, il offrait au centre un groupe de fruits, feuillages et rocailles de la plus belle exécution. Ce plat nous a servi à en déterminer un autre de la collection Gasnault ; on y retrouve des fruits semblables entourés d'une bordure bleue copiée de Moustiers ; en dessous sont des lettres qui indiquent d'autres artistes et prouvent l'importance de la fabrique.

S.I.G
1750

LOMBARDIE

Milan. Comment cette intelligente cité est-elle restée étrangère au mouvement du seizième siècle ? C'est ce que nous ne saurions expliquer ; mais lorsque la poterie orientale devint le modèle de la céramique européenne, les faïenciers milanais furent certainement

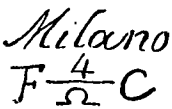
ceux qui se rapprochèrent le plus du type cherché.

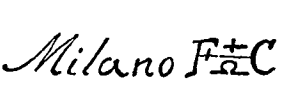
Mais n'allons pas trop vite ; quelques pièces anciennes sont conçues peut-être dans une pensée plus indépendante ; le musée de Bordeaux possède un beau plat décoré de bouquets rappelant les étoffes du dix-septième siècle ; le bleu et l'orangé y dominent ; en un mot, rien ne rappelle les préoccupations chinoises ; la marque est celle ci-contre.



Le même nom de ville, sans autre signe, se trouve sous des petites tasses ornées de personnages, style Watteau, au musée de Sèvres.

Où commence le genre chinois pur, c'est dans les services, souvent rehaussés d'or, qui sont signés ainsi :





ou dans ceux de Pasquale Rubati. Le plus intéressant ouvrage de cet artiste se trouve dans la collection Paul Gasnault ; ce sont deux jardinières semi-circulaires, d'un émail si beau qu'on les croirait en porcelaine ; les bords supérieurs et inférieurs sont ornés de coquilles, rinceaux et rocailles en relief, rehaussés d'or ; tout le bandeau nu a reçu, en bleu rouge et or, une décoration de pivoines et fleurettes, qui le dispute en beauté aux plus riches spécimens de vieux Delft. En dessous, on lit :

F. di Pasquale Rubati. Mil^o.

Une assiette du musée de Sèvres, due au même artiste, bien que les couleurs soient un peu plus pâles, porte seulement les initiales de son nom :



Madame Achille Jubinal possède de splendides assiettes, copiées littéralement sur un service de famille

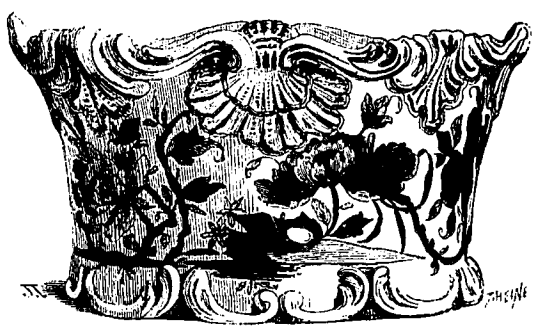


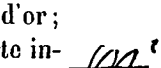
Fig. 28. — Jardinière en faïence de Milan, coll. de Paul Gasnault.

verte ; seulement, certaines réserves de la bordure, où devaient figurer des ornements, portent en or une inscription turque indiquant que ces pièces ont été offertes à l'empereur Othman, au nom du roi de Pologne, en témoignage de sincère amitié. On lit, en outre, le nom de la ville de Varsovie. Othman III régna de 1754 à 1757, au moment où la Pologne était sous le sceptre de Frédéric-Auguste II. Comment ce souverain a-t-il été chercher en Italie les éléments d'un présent politique ? Pourquoi à Milan plutôt qu'ailleurs ? Du reste, ces faïen-

ces sont anonymes, et l'on ne peut pas plus les attribuer à Rubati qu'à tout autre.

Milan a produit des vaisselles à bordure jaune dentée et bouquets de famille rose chinoise, en assez grand nombre; aujourd'hui, la contrefaçon s'est emparée de ce genre et elle en inonde le commerce.

On attribue à Milan un beau service décoré, en camaïeu rouge violacé, de fleurs dans le style de la Saxe, et rehaussé de bordures d'or;

une seule des pièces porte intérieurement cette signature :  qui reste encore inexpliquée.

Pavie. A-t-il existé une fabrique à Pavie, ou doit-on considérer comme une fantaisie individuelle la production des pièces à graffiti sur engobe qui sont toutes signées ainsi : PRESBITER ANTONIVS MARIA CVTIVS PAPIENSIS PROTHONOTARIVS APOSTOLICVS? En général ces pièces, de petite dimension, sont des plats en terre brune recouverts d'une engobe d'un jaune roux; les bordures consistent en rinceaux de feuillages; les inscriptions courent entre cette bordure et le fond, où figurent parfois des armoiries. La date varie entre 1690 et 1695, et des légendes religieuses ou des proverbes achèvent la décoration; on lit quelquefois : *Ave Maria*, ou *Timete Deum*. — *Solamente è ingannato chi troppo si fide :* Il n'y a de trompé que celui qui a trop de confiance; *Chi sta bene quando piove è ben pazzo se si move :* Qui se trouve bien quand il pleut serait bien fou de changer.

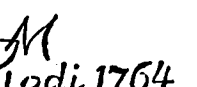
Un écrivain qui a l'habitude d'écorcher les noms et

les dates, qui lit *Curtius* où il y a *Cutius*, et *mardy* pour *martij*, augmente le bagage de Pavie en y classant un plat à graffiti représentant le baptême du Christ, et dont il indique la signature comme il suit : *Joannes Vicentius Marcellus ;* il n'y a pas cela, mais bien : *Johañes Viceñtius MAVRELLVS*, ce qui est un nom français latinisé. A quel pays peut-on attribuer cette œuvre de dégénérescence? Ce n'est certes pas à Pavie ; les armoiries sont trop mal exprimées pour aider à l'étude de la question, et le dessin est tellement faible qu'il est presque sans intérêt de savoir si Jean-Vincent Maurel ou Maurelle travaillait en Italie, en Savoie ou en France.

Le même auteur avance que, depuis 1650, les Guargiroli se sont succédé dans la fabrication des faïences, genre Rouen et Marseille ; il eût été curieux de préciser ce que c'est que ce genre ; cela eût servi pour la détermination des céramiques françaises du dix-septième siècle. Quant à nous, il ne nous a été donné d'étudier nulle part les poteries décorées en couleur de la fabrique de Pavie.

Lodi. Les faïences de ce lieu ont la plus grande analogie avec celles de Trévise, attendu que les mêmes artistes paraissent avoir travaillé dans les deux ateliers. Ce sont généralement des services à bordures ornementées en rouge de fer, dans le style de l'Inde, et à paysages chinois polychromes en émaux très-fondus.

Il a passé chez M. Osmont une pièce signée Ferret, à Lodi ; une autre faïence de la collection Reynolds porte :



le monogramme est ici défiguré, nous le retrouvons visiblement composé des lettres ACM, sur un autre spécimen appartenant au même amateur :



ÉTATS DE GÊNES

Savone. Nous avons cité précédemment les artistes de cette localité qui ont peint des majoliques à histoires jusqu'au commencement du dix-huitième siècle ; nous avons dit de plus que c'est de Savone ou d'Albissola que sont venus les Conrade pour essayer d'établir à Nevers le genre qui périssait en Italie. Mais, comme l'histoire céramique est pleine de faits singuliers et contradictoires en apparence, il nous reste à parler d'artistes français qui auraient porté à Savone même le style anti-italien pratiqué dans nos usines méridionales ; nous voulons dire les Borelly. Il y a peut-être à étudier et à chercher si le céramiste le plus connu, Jacques Borelly, est véritablement Français et s'il ne descend pas d'une famille péninsulaire.

M. le marquis d'Azeglio possède une pièce portant cette inscription :

M. A. Borrelli Inuent. Pinx ; *A. S.* 1735.

Le Borrelli qui écrivait ainsi son nom, et qui datait de 1735, nous paraît devoir être un Italien, père de Jacques ; lorsque, plus tard, les œuvres de celui-ci

apparaissent, un séjour prolongé dans les usines de Marseille et Moustiers lui a fait prendre les usages de ces contrées, il signe d'abord *Borrellij* avec deux *r* et l'*j* long italien, puis *Borellij*, enfin une pièce porte *Jacques Borrelly*, *Savonne*, 1779, 24 *septembre*. Beaucoup d'autres ouvrages sont simplement signés : Jacques Borelly. Ce sont surtout des plateaux chantournés, des écuelles couvertes et autres pièces moyennes, à bouquets de fleurs, où, à part le vert olive du Midi, les tons sont un peu crus. Voilà donc un nom qu'on peut inscrire à volonté à l'Italie ou à la France.

ROYAUME DE NAPLES

Capo di Monte. Charles III, roi de Naples, fit élever, en 1736, une fabrique de porcelaine à Capo di Monte, près Naples, et l'on y fit, par exception, de la faïence, ainsi que le prouve la magnifique pièce que nous allons décrire : c'est une fontaine de sacristie, composée d'un saint-esprit dominant un groupe de nuages d'où saillissent trois têtes de chérubins ; à la base des nuages se rattache une vasque en forme de coquille à reliefs rocaille. L'oiseau saint est en or rehaussé de bleu et de parties brunies ; les nuages sont d'argent mat, et les têtes d'or ; quant à la vasque, le bleu vif et l'or y dominent, et les moulures mates sont relevées de feuillages et quadrillés obtenus au brunissoir. L'intérieur de la fontaine est émaillé en vert ; derrière, on aperçoit la

terre rouge émaillée par places; sur deux angles, où la couverte est assez pure, on a tracé ceci : *Capo di monte* auprès de l'N couronné. *Mo^lo.*

Bien que d'une époque assez basse, cette œuvre est des plus remarquables.

Castelli. L'histoire de cette fabrique est fort obscure, soit pour les temps anciens, soit pour la période moderne. A celle-ci appartiennent des petites coupes et des plaques à paysages très-étudiés avec figures, un peu molles de dessin, mais bien campées; c'est l'œuvre des Grue et de leurs élèves. Il est assez difficile de se retrouver parmi les dates diverses et les noms semblables que fournit Castelli; on voit en 1647 un Francesco Grue qui signe : FG. DE. CHA. P.; en 1677, *F^s. A. Grue eseprai;* en 1718, *D^r franc. Anton^o Cav^r Grue P.*; en 1722, *fra^s Ant^s Grue P. napoli;* en 1757 :

D^r. Franc^s. Ant^s. Castelli
GRUE. P. A. D. MDCCXXXVII.

On connaît en outre un Francesco Saverio Grue, qui, dit-on, aurait réinventé l'art de la dorure sur faïence, déjà découvert en 1567, à Pesaro, par Jacques Lanfranco; un artiste de date plus récente est Saverio Grue, dont voici le monogramme, et qui a signé aussi : *S. Grue* et *S. G. P.* Carlantonio Grue, dont la marque est C. A. G. est selon M. Cherubini, le plus illustre peintre de la famille.



On considère généralement comme élèves des Grue

Gentile, Fuina et Giustiniani ; il y a eu deux artistes du nom de Gentile ; le premier, auteur d'un christ portant cette inscription : *Questo crocifisso del carmine lo fece Bernardino Gentile per sua divozione*, 1670, et de la plaque représentant le Martyre de sainte Ursule ; mais nous avons rencontré des pièces signées : *Gentili P.*, dont le style affaibli annonçait le dix-huitième siècle.

C'est sans doute aussi de l'école des Grue qu'est sorti l'auteur d'une plaque offrant des ruines dans un paysage, et une bergère filant près de sa vache et de ses moutons ; dans un angle du terrain on lisait :

LVC·Ant.º Giañico P.
1733

Luca Antonio Giannico est un nom encore inédit.

SICILE

Palerme. M. Davillier a relevé cette inscription : *Fatto in Palerma*, 1606, sur des albarelli d'assez bon style, rappelant le faire de Castel-Durante. C'est sans doute le produit ultime de ces usines siciliennes du seizième siècle dont l'existence ne fait doute pour personne, bien qu'on n'ait pu encore déterminer aucune œuvre ancienne authentique. On rencontre d'intéressantes pièces évidemment italiennes dont le style particulier ou les monogrammes déroutent le classificateur ; une coupe à pied, chargée de fruits en relief, datée de 1634, nous a offert ces chiffres :

1634
3.D.M.

A·D·P· AC. se lisait dans une cuve circulaire décorée intérieurement de bouquets, styte Moustiers, et de poissons nageant au fond, et au dehors d'arabesques, genre Rouen, en émaux polychromes très-doux.

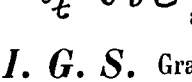
B. S. 1760. Vases couverts à oves en relief et anses torses ; décor polychrome à médaillons rocaille avec guirlandes de fleurs.

F.F. Plats et assiettes, genre de Milan, chrysanthémo-pæonien.

F.S F Services peut-être de même provenance, style de la famille rose.



Assiette en belle faïence, à décor sino-français en bleu, jaune et vert pâle.



Vase bursaire à couvercle, portant en relief des tiges fleuries, coloriées au naturel.

I. G. S. Grandes gourdes à fond jaune citron, chargées de branches fleuries en relief, coloriées au naturel.



Pièces à découpures et reliefs rappelant l'orfèvrerie ; décor polychrome où dominent un vert vif chatoyant et

un rouge d'or intense. Ces couleurs et le style des sujets indiquent une fabrication italienne.

Vases de spezerie fond bleu à arabesques et trophées bruns, médaillons armoriés.

Service en belle faïence décorée en camaïeu violet, de bouquets, oiseaux et insectes.

Coupe à décor chinois, l'extérieur chrysanthémo, l'intérieur rose, entourant des personnages Watteau dansant. Rehauts d'or.

Théière de forme rocaille à reliefs; décor de bouquets de tulipes, en bleu rehaussé d'or.

Cache-pots anses à mascarons; décor bleu, ornements et bouquets espacés.

Citons encore parmi les singularités un pot à surprise ayant au fond un cœur entouré de rayons, et cette double devise : *Mate*, *furbe*. Est-ce une allusion au cœur même, fou et trompeur, ou à la pièce?

M. le marquis d'Azeglio possède un beau vase couvert à piédouche et anses torses dont les sujets ont un intérêt d'histoire ; dans un grand médaillon est un pape qui encense la sainte Vierge entourée d'une couronne d'étoiles et toute rayonnante ; on lit au-dessus et au-dessous : CLEMENS XI VIRG. SINE LABE CONCEPTÆ FESTUM

CELEBRANDUM EDICIT. — NEC SOLIS INSTAR SOLA REGNAT ILLUSTRATQUE. Sur l'autre face, un homme verse l'huile sur la flamme d'un autel; l'inscription dit : CLEMENS XI PONTIFEX CREATUR — OLEM SUPER LAPIDEM RECTUM. Cette pièce est donc commémorative de la fête de l'Immaculée Conception fondée par Clément Albani, pape de 1709 à 1721.

Voici une autre pièce religieuse; sur un plat brun coloré par un fouetté de manganèse on a enlevé à la pointe une jolie frise arabesque qui ressort en blanc. Au centre, un médaillon réservé porte l'aigle éployée avec la couronne de fer; en dessous on lit :

S. AGNIESA. = GAT^NA.
ONOFRI. 1751.

Nous mentionnons ici sous toute réserve de grands plats à bordures chargées de fruits et d'animaux, chiens, chats, etc. Au centre sont des grotesques, nous ne dirons pas dans le genre de Callot, mais plutôt imités de ce qu'on voit sur les porcelaines napolitaines. La signature J. D. L. F. p^xit. a été indiquée comme signifiant : De La Fontaine pinxit. C'est là un nom français que nous sérions étonné de trouver en Italie, et, d'un autre côté, nous ne connaissons aucune fabrique française qui ait peint dans ce style et avec ces émaux nombreux, mais pâles et lavés.

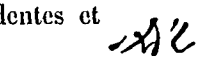
§ 9. — ESPAGNE ET PORTUGAL

On a vu, dans le premier volume de ce travail, à quelle époque reculée remontait l'origine de la céramique espagnole, et comment, du douzième siècle à l'époque actuelle, les œuvres dorées des Arabes et des Maures s'étaient transformées sous l'influence chrétienne.

Mais ce genre de faïence n'est pas le seul qui ait été fabriqué dans la péninsule ibérique ; on pourrait même considérer les ouvrages à reflets métalliques comme destinés au commerce d'exportation, tandis que les poteries émaillées rehaussées de couleurs servaient à la consommation locale. Malheureusement, les renseignements précis manquent sur le style spécial à chaque centre, et nous devons nous borner à reproduire les rares indications puisées dans les voyageurs modernes : pour faciliter les recherches, nous les classons par ordre alphabétique.

Alcora, près Valence. Dans son *Voyage d'Espagne*, de Laborde signale cette fabrique comme la plus importante de la province, et il annonce qu'elle appartient à la famille d'Aranda. Un mémoire publié par D. Calvet semble contredire ces énonciations ; il place la fabrique du duc d'Aranda à Denia, ville du royaume de Valence, située à 18 lieues sud-est de cette capitale. Mais les monuments viennent ici donner raison à de Laborde ; une précieuse coupe appartenant à M. Charles Davillier et

représentant la famille de Darius, d'après Lebrun, porte en dessous cette inscription : ALCORA ESPANA. *Soliva.* Or l'artiste est un de ceux qui, formés à l'école de Moustiers, ont pratiqué le genre alternativement en France et en Espagne. Beaucoup de pièces d'Alcora doivent donc être retirées des collections purement françaises où elles figurent à tort ; seulement leur détermination est chose très-délicate.

Il est à croire, d'ailleurs, que la poterie distinguée faite sous l'inspiration française n'est pas la seule qui soit sortie d'Alcora ; nous avons vu un vase à deux anses, de forme arabe rappelant les alcarazas et décoré, sur émail lisse et blanc, d'oiseaux et de fleurs grossièrement peints, qu'on assurait être de cette fabrique. Un autre, plus commun encore, marqué  semblait de même origine ; enfin un plateau lobé, de la collection du docteur Guérard, et rappelant encore les traditions de la Renaissance par ses masques et ses rinceaux, offrait de grandes analogies techniques avec les pièces précédentes et portait les sigles : 

Alcoy, dans le royaume de Valence. On doit croire que la faïence de ce lieu a un certain mérite puisque, selon de Laborde, elle est envoyée en Catalogne, en Aragon, dans le royaume de Murcie et en Castille ; c'est presque la seule, dit-il, dont on se sert à Madrid. Nous n'en connaissons pas les caractères.

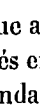
Denia. D'après ce que nous avons dit plus haut en parlant d'Alcora, il faut peut-être effacer le nom de cette localité de la liste des usines espagnoles.

Manisez, royaume de Valence. La principale production de ce centre était celle des ouvrages dorés ; presque tous les habitants y étaient occupés, et à la fin du siècle dernier, il y avait encore trente fours en activité. On faisait aussi à Manisez des azulejos, mais très-inférieurs à ceux de Valence.

Onda, dans la même province, a fait des faïences destinées à la consommation locale.

Ségovie, dans la Vieille-Castille. Il existait dans cette ville une fabrique peu importante, au moment où de Laborde publiait son Voyage.

Séville, en Andalousie. Le même auteur cite ce centre comme possédant une usine, qui, sans doute, a dû avoir une grande importance et une longue durée. Nous avons rencontré des faïences ayant une grande analogie de fabrication et de style avec celles de Savone ; seulement, le brun et le jaune orangé étaient les couleurs dominantes de la décoration, composée de figures d'assez bon style, de guirlandes de fleurs et de ruines ; la lettre S surmontant une étoile à cinq branches formait la marque. Quelques personnes ont voulu voir, dans ces deux signes, la preuve d'une origine italienne, l'S signifiant Salomoni, et l'étoile figurant le nœud de Salomon ; nous avons déjà expliqué, tome II, que le nœud de Salomon, signe cabalistique, se compose de deux triangles superposés ; d'ailleurs Salomoni travaillait à une époque antérieure à celle indiquée par la décoration des pièces andalouses. Un beau casque, de la collection Patrice Salin, ornementé en bleu dans le genre de Moustiers, reproduit la même



marque avec un sigle d'artiste. Les monuments exposés en 1865 par M. Arosa et peints de la danse du fandango, de taureaux conduits à la course, des armoiries de la cathédrale de Séville, de la vue de la Tour de l'or, bien que d'une époque moins ancienne et d'une facture lâchée qu'explique la grande proportion des pièces, se rattachaient parfaitement aux ouvrages décrits plus haut.

Talavera de la Reyna, dans la Nouvelle-Castille. Alexandre Brongniart cite cet établissement, renommé dès le seizième siècle, comme le vrai centre de la fabrication des terres émaillées ; en effet, on dit en Espagne du Talavera pour signifier de la faïence, comme on dit du Delft en Hollande et en Angleterre.

L'émail du Talavera est blanc et bien glacé ; serait-ce là qu'on aurait fait la cloche de couvent de la collection Arosa, où la légende : *Saint François, priez pour nous!* 1769, surmonte la vue d'un village avec ses églises et ses tours? Les anciens écrivains parlent d'une poterie verte et blanche spéciale à cette fabrique ; nous avons vu un beau plat, de style presque mauresque, où ces couleurs mises en engobe formaient une riche composition relevée de *graffiti* et de chatirons de manganèse.

Tortosa, en Catalogne. De Laborde, généralement sévère pour les industries espagnoles, dit qu'il existe à Tortosa deux manufactures dont les pièces sont très-communes. Les ouvrages de ce centre nous sont inconnus.

Triana, faubourg de Séville, en Andalousie. Plusieurs fabriques ont fleuri en ce lieu, les unes destinées à la

production des épis dont, depuis l'époque arabe, on couronne les édifices, les autres spécialisées au façonnage des azulejos de revêtement.

Valence. Cette capitale a été, de tous temps, renommée pour ses azulejos, fabriqués avec l'argile de Quarte, vernissés avec soin, et souvent décorés de scènes importantes peintes sur un grand nombre de carreaux ou *malons* réunis. Les monuments et les palais de l'Espagne offrent de fréquentes applications de ce genre de décor, qui s'est continué jusqu'à l'époque actuelle, ainsi qu'on en peut juger par deux tableaux exposés à Sèvres. L'un représente la reddition de Valence par les Sarrasins et porte cette légende : *Dia 2 de octubre del ano 1239. Conquista de la ciutad de Valencia. Entregan los Sarracenos las llaves al rey D. Jaime.* L'autre figure une réunion de dames parées et d'officiers en grand uniforme, avec cette seule indication : *De la Real fabrica de Azulejos de Valencia. Año 1836.*

On comprendra l'importance qu'on attachait en Espagne à la décoration céramique par ce seul fait : on attribue à Pablo Cespedes, bon peintre et excellent poëte, auteur d'un poëme didactique sur la peinture, le tableau sur faïence qui couvre une paroi de la chapelle où se voit le tombeau du cardinal Ximénès dans l'église de Saint-Ildephonse, à Alcala de Henarès.

En 1788, Gournay mentionnait à Valence trois fabriques de carreaux dirigées par Casanova, Cola et Disdier ; le nom de ce dernier semblerait indiquer une origine française. Lors du voyage de de Laborde, trois fourneaux à azulejos étaient encore en activité dans la ville.

Villa feliche, en Aragon. Le même voyageur, en énonçant qu'il existe une manufacture de faïence dans ce lieu, ajoute que les produits en sont fort communs.

Est-ce là ce que les écrivains enseignent sur l'Espagne? Non certes; nous avons parlé ailleurs de ces plats à Matamores dont le prototype curieux a été rapporté par madame Furtado; le genre s'est perpétué dans la péninsule et semble même avoir pénétré dans les Pays-Bas avec les gouverneurs espagnols. Mais ce n'est pas tout; les villes mentionnées dans Marineo Siculo et les autres historiens anciens n'ont certes pas renoncé tout d'un coup à une industrie qui leur avait procuré honneur et profit : il doit donc exister des faïences de Biar, Trayguera, Paterna, Alaquaz, Monçada, Quarte, Carère, Villalonga, de Barcelone, Murcie, Morviedro et Tolède, renommées dès le seizième siècle, de Jaën et de Teruel; espérons donc qu'un chercheur savant, versé dans la connaissance des mœurs et de la langue du pays, éclairera ces questions intéressantes. Nous l'avons dit déjà, le travail de M. Charles Davillier sur les ouvrages dorés le désigne naturellement pour cette seconde entreprise, complément naturel de la première.

PORTUGAL

Ce pays est en quelque sorte le nouveau monde de la céramique, car ce n'est que depuis le voyage de M. Natalis Rondot et la grande Exposition universelle de 1867,

qu'on a pu apprécier le mérite et l'étendue des travaux des Portugais dans l'art de terre. Ont-ils été chez eux les inventeurs d'une fabrication que toutes les nations éclairées inauguraient en même temps? les majoliques italiennes leur ont-elles servi de modèles? ou plutôt les Arabes et les Maures n'auraient-ils pas été leurs premiers instituteurs? Ces questions seront bientôt résolues, aujourd'hui que la curiosité est éveillée parmi les amateurs portugais.

Pour ce qui touche l'époque moderne, on peut dire que tous les genres ont été heureusement imités et qu'il est fort difficile de distinguer des types normands ou provençaux, les fabrications analogues sorties du Portugal.

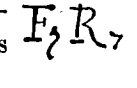
Mais avant tout, parlons des azulejos qui, dans cette partie de la péninsule, ont été traités avec non moins de succès qu'en Espagne. Dès 1850, le *Magasin pittoresque* signalait l'emploi général de cette décoration dans les édifices publics et les maisons particulières qui, parfois, sont recouvertes de carreaux émaillés de la base jusqu'au toit; ils représentent des châsses, des sujets sacrés ou historiques, des paysages, des vases remplis de fleurs, des arabesques, etc. Les principaux faits de la révolution de 1640, qui enleva le Portugal à l'Espagne, sont figurés en tableaux céramiques dans l'hôtel du comte d'Almada au Raio; c'est là que les conjurés se réunissaient et qu'eut lieu l'acclamation de Jean IV de Bragance. Le sujet principal montre l'attaque du palais par les soldats espagnols : le comte, du haut de son balcon, harangue la foule et lui présente un

drapeau avec cette inscription : « Liberdade ! liberdade! viva el rey dom Joao IV ! » Au premier plan, la bataille est engagée et des chevaux effrayés entraînent un carrosse de forme antique. L'un des deux autres tableaux représente la procession et le miracle qui inaugurèrent la révolution : l'archevêque de Lisbonne, Rodrigo da Cunha, marche en tête de la multitude portant la croix, lorsque le Christ détache et étend son bras droit.

L'église de Saint-Mamède, à Evora, est décorée d'azulejos purement arabesques, mais ceux du collége de Saint-Jean-l'Évangéliste présentent des sujets historiques, à figures de grandes dimensions ; ils ont été peints par Antonio d'Oliveira.

Lisbonne. La capitale du Portugal a eu, on devait s'y attendre, un certain nombre de fabriques dont les produits courants étaient des vases et vaisselles à fond blanc, avec arabesques et fleurs, soit en bleu, soit en couleurs, où dominent le vert, le jaune, le bleu et le violet. Mais la plus importante de ces fabriques est celle qui, sous le titre de *manufacture royale de Rato*, a fourni des ouvrages de tous genres. L'Exposition universelle nous a montré un vase figuratif formé d'une tête de nègre coiffée d'un turban ; des récipients à anses composées de génies couronnés, et surmontés de poissons et légumes en relief ; un flambeau dont le corps est un dauphin s'appuyant sur des coquilles et des plantes marines et accoté d'écussons, l'un avec les bustes en relief des souverains portugais, l'autre avec la légende : Maria I et Pedro III, Portugaliæ regibus. Puis, auprès de ces spécimens, des vaisselles genre Rouen

d'un très-beau caractère, d'autres à fleurages et rinceaux, paysages et fleurs détachées. D'après ce que nous indique M. Natalis Rondot, l'usine de Rato aurait eu une marque ordinaire composée des lettres FR. Les chiffres ci-contre ont été relevés en outre sur quelques spécimens.





Caldas. Cette manufacture semblerait s'être spécialisée pour les faïences à relief ; le plus grand nombre est recouvert d'un enduit noir ; les autres ont les émaux habituels du pays, le violet, le jaune et le vert. Des taureaux sur terrasse sont d'un excellent dessin et d'un modelé très-habile ; on les vend néanmoins à très-bas prix.

Coimbre a fait aussi de la faïence noire d'une remarquable délicatesse: telles sont une écritoire et une théière qui ont figuré au champ de Mars.

Porto. La ville de Porto a eu plusieurs fabriques qui ont produit des poteries variées de forme et de style. On rencontre depuis les pots de pharmacie décorés en bleu jusqu'aux vases de forme et aux vaisselles armoriées. Une assiette à bouquets détachés portant au centre une fontaine, offrait cette inscription dans un médaillon soutenu par des oiseaux : Na real fabrica do cavaquinho. — Porto. Une tasse était entièrement occupée, sur sa face antérieure, par les armes du Portugal.

La fabrique de Saint-Antoine de Porto était représentée au champ de Mars par un lion dans le genre de ceux de Lunéville, et par des fontaines posées sur leurs piédestaux et ornées de fleurs et branchages en relief coloriés en bleu.

L'histoire de ces divers établissements, encore un peu obscure, ne tardera pas à se développer; nous en avons pour garant le zèle des amateurs portugais en tête desquels il faut placer S. M. dom Pedro, père du roi régnant, M. le marquis de Pombal, M. le comte de Penafiel, M. le baron d'Alcochete, etc.

LIVRE II

PORCELAINES

CHAPITRE PREMIER

PORCELAINE TENDRE

§ 1er. — Porcelaine artificielle ou française.

PORCELAINE TENDRE FRANÇAISE

Nous avons dit ailleurs comment la première porcelaine tendre européenne fut découverte, au seizième siècle, en Italie, dans le laboratoire de François Ier de Médicis; mais cette entreprise individuelle devait tomber avec son protecteur, et près d'un siècle plus tard, la France cherchait de nouveau un secret poursuivi par toute l'Europe. Le premier document officiel qui mentionne les efforts de nos potiers est un arrêt rendu par Louis XIV, le 21 avril 1664, en faveur de Claude Révé-

rend, bourgeois de Paris. Cet homme avait été étudier en Hollande l'art de la faïencerie et il était parvenu à *contrefaire la porcelaine aussi belle et plus que celle qui vient des Indes orientales;* il était donc autorisé à établir en France la fabrication de cette poterie, *dont on eût pu lui dérober le secret* dans les Pays-Bas, et à

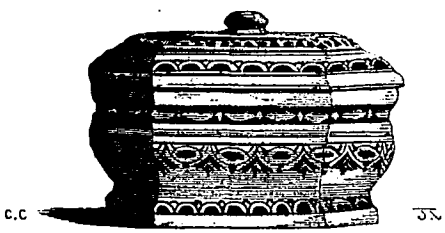


Fig. 29. — Boite à épices, porcelaine d'essai, coll. A. J.

faire en même temps des terres émaillées façon de Hollande. Celles-ci nous les avons décrites page 54. A-t-il été plus loin? On a prétendu qu'il fallait entendre par la *contrefaçon* de la porcelaine des Indes précisément cette faïence hollandaise qualifiée *porcelaine* par ses inventeurs. Cette théorie ne supporte pas l'examen; l'industriel qui avait été apprendre là-bas à faire la faïence japonée n'aurait pas craint que ses professeurs lui en enlevassent le secret; Révérend a évidemment travaillé à la découverte de la poterie transl cide. Qu'il n'y ait pas réussi, c'est ce que nous admettons nous-même, et en lui attribuant certains essais marqués :



nous ne l'élevons pas bien haut; les trois ou quatre pièces où l'on retrouve ce chiffre sont si grossières et annoncent une telle inexpérience qu'il faut bien les placer parmi les tâtonnements d'un art dans l'enfance. Il en est de même d'une salière qui nous appartient et qui est inscrite des lettres

Un peu plus tard, le 31 octobre 1673, Louis Poterat, sieur de Saint-Étienne, obtenait l'autorisation de fabriquer, à Saint-Sever, de la *véritable porcelaine de la Chine* et de la cuire conjointement avec la faïence de Hollande. Ici déjà il y avait progrès; les auteurs contemporains parlent de la découverte de Poterat, et s'il n'a jamais existé de production pratique et industrielle de cette porcelaine, on en peut voir à Sèvres un charmant spécimen; c'est un petit pot couvert et à anse, orné d'arabesques en bleu et d'un blason aux armes de la famille Asselin de Villequier.

Pendant que l'industriel rouennais procédait à ces tentatives, accessoire insignifiant de sa fabrication de faïence, Pierre Chicanneau, maître d'un établissement à Saint-Cloud, expérimentait avec ardeur et mourait, léguant à ses enfants des procédés certains; ceux-ci, dès avant 1696, avaient obtenu la porcelaine prototype de la pâte tendre française; le 16 mai 1702, des lettres patentes assuraient aux héritiers Chicanneau le bénéfice de leur découverte. La porcelaine tendre de Saint-Cloud, chacun la connaît; blanche, laiteuse, très-translucide, elle est souvent décorée en camaïeu bleu d'arabesques de goût français; parfois des dessins archaïques chinois y sont exécutés en émaux vifs et chauds. Martin

Lister, médecin de la reine Anne d'Angleterre, nous apprend quelle était, en 1698, la perfection des produits, les uns imitant en or l'apparence d'un damier, les autres reproduisant tous les dessins de la Chine en offrant des ornements du meilleur effet et de la plus grande beauté.

Saint-Cloud, 1695. Nous inscrivons donc sous cette rubrique et sous cette date la première usine française ayant *livré au commerce* la porcelaine tendre. Ses

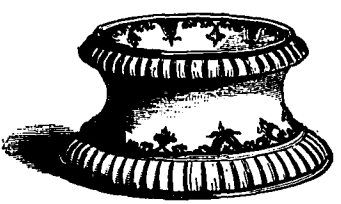


Fig. 30. — Porcelaine de St-Cloud, au soleil, coll. A. J.

marques ont varié; la plus ancienne, indiquant la protection de Louis XIV, de 1702 à 1715, est l'ombre de soleil



allusion à la devise inventée par d'Ouvrier : *Nec pluribus impar*. La seconde, qui remonte assez haut et s'est continuée pendant toute la



durée de l'établissement, est celle ci-contre : Son explication est facile. Au moment où Barbe Coudray, veuve de Pierre Chicanneau, obtenait, avec ses enfants, le privilége royal, son état s'était modifié; elle avait épousé Henri Trou, huissier de l'antichambre du duc d'Orléans;

celui-ci s'étant fait agréer dans la communauté des maîtres émailleurs, verriers-faïenciers, le 1er septembre 1706, se mit alors à la tête de l'établissement et en signa les produits. Lorsque, après des prolongations successives et des contestations entre les membres divers de la famille, l'usine de Saint-Cloud passa aux mains de Henri Trou fils, protégé du duc d'Orléans, la marque resta la même.



Fig. 51. — Pot à anse, St-Cloud, polychrome, coll. A. J.

Lille, 1711. Les sieurs Barthélemy Dorez et Pierre Pélissier, son neveu, fondèrent, avec le concours du magistrat de Lille, cette manufacture, pendant que la ville était au pouvoir des Hollandais. Français tout deux, nos industriels voulaient faire une porcelaine française, en tout semblable à celle de Saint-Cloud ; ils le déclarent dans leurs actes, et, après que le traité d'Utrecht eut

rendu la cité à ses anciens possesseurs, ils n'hésitèrent pas à réclamer des priviléges spéciaux pour un établissement utile au pays.

La porcelaine de Lille, longtemps confondue avec celle des Chicanneau, s'en distingue par un œil un peu plus blanc ; le décor est identique à celui de Saint-Cloud, mais un peu moins fin dans le camaïeu bleu. 
La première marque consiste dans cette initiale :
un peu plus tard on trouve un ou deux L plus légers :
Probablement entre 1716 et 1717, lorsque Dorez

administrait seul, on voit son initiale

remplacer le nom de la ville. Enfin sur
une charmante tasse d'époque plus récente, à fleurettes et rinceaux, nous trouvons sous la soucoupe, L, et sous

la tasse, B. Nous ignorons ce que signifie ce dernier signe.

M. J. Houdoy, attribue également à Lille des assiettes excessivement lourdes de pâte et peintes en couleurs polychromes, de bordures et de bouquets chinois style de la famille rose. Nous n'oserions nous prononcer sur l'origine de ces pièces, qui paraissent plutôt italiennes que françaises.

Paris, faubourg Saint-Honoré. Vers 1722. Marie Moreau, veuve de Pierre Chicanneau II (neveu de Jean)
établit une succursale de Saint-Cloud, rue de

la Ville-l'Évêque. Nous attribuons cette marque à la nouvelle usine.

Chantilly, 1725. Établie par Ciquaire Cirou, sous la protection de Louis-Henri prince de Condé, cette manufacture obtint des lettres patentes, le 5 octobre

1735. Son but était l'imitation de la porcelaine coréenne, dont le prince possédait une remarquable collection, et il fut pleinement atteint; sur un émail d'étain on voit courir les plantes orientales, gravir l'écureuil et s'étaler la haie, en tons variés mais un peu froids. Plus tard,



Fig. 32. — Théière en porcelaine de Chantilly, coll. A. J.

on renonça à l'émail opaque et les fleurs façon Saxe, les décors genre Sèvres se fondirent dans une couverte vitreuse semblable à celle de Mennecy. La marque constante de Chantilly a été un cor de chasse d'abord tracé en rouge avec beaucoup de soin, puis esquissé rapidement en bleu et accompagné de lettres indiquant les noms des décorateurs.



Les successeurs de Cirou furent Antheaume, Potter, Raynal et Lallement.

Mennecy-Villeroy, 1735. C'est au lieu dit les *Petites-Maisons*, dans la terre du duc de Villeroy et sous sa

protection, que François Barbin établit cette fabrique. La pâte en est fine et translucide, le vernis lisse et uni; quant aux peintures, elles abordent tous les genres depuis le décor archaïque de Chantilly, les bouquets de



Fig. 55. — Porcelaine de Mennecy, coll. A. J.

style français, jusqu'aux riches compositions de Sèvres avec fonds variés et rehauts d'or. Malgré les défenses de Sèvres, Mennecy a fait bon nombre de figurines coloriées et quelques biscuits d'une importance remarquable. La marque de tous les produits est celle-ci :



Tracée en couleur ou en or, elle indique les plus anciens produits; faite en creux dans la pâte, elle est plus fréquente et plus voisine de nous. Barbin eut pour successeurs Jacques et Julien, qui conservèrent

l'établissement jusqu'à l'expiration du bail des bâtiments en 1773. Ils transportèrent alors leur matériel à Bourg-la-Reine.



Fig. 54. — Pot à lait de Mennecy, coll. A. J.

Paris, faubourg Saint-Antoine. Réaumur mentionne une manufacture de porcelaine commune en ce lieu, vers 1759. Ses produits sont encore indéterminés.

Vincennes, 1740. En voyant se développer à l'étranger l'industrie des poteries translucides, le pouvoir s'inquiétait et aspirait à créer chez nous une concurrence sérieuse, à la Saxe surtout. Les frères Dubois, anciens élèves de Saint-Cloud, vinrent, en 1740, offrir à M. Orry de Fulvy, intendant des finances et frère du ministre de Louis XV, de lui révéler le secret d'une nouvelle porcelaine. On leur donna un laboratoire à Vincennes et

l'on pourvut aux dépenses de leurs essais. Après trois ans de simulacres de travaux qui avaient coûté 60,000 fr., il fallut les chasser. Gravant, l'un de leurs ouvriers, avait suivi les essais avec intelligence, et, par ses expériences personnelles, il obtint une porcelaine tendre dont il céda le secret à M. Orry de Fulvy.

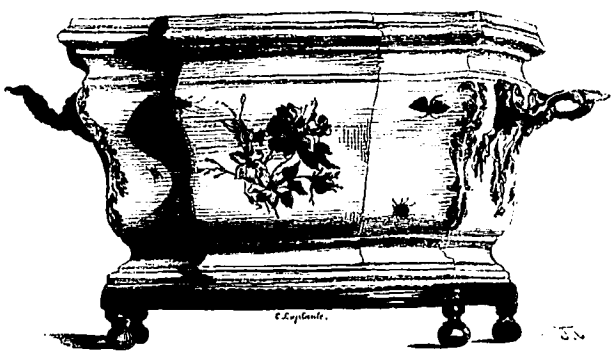
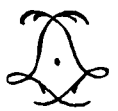


Fig. 55. — Seau à rafraîchir, porcelaine de Vincennes, coll. de M. le duc de Martina.

Tel fut le point de départ de la manufacture royale. D'abord on forma, en 1745, une compagnie composée de huit commanditaires et garantie par un privilége délivré sous le nom de Charles Adam. Celui-ci s'étant plaint du tort que lui faisait la contrefaçon des fleurs, on révoqua son privilége, en 1752, pour le transférer à Éloy Brichard.

En 1753, le roi s'intéresse pour un tiers dans les frais de l'établissement qui prend le titre officiel de *manu-*

facture royale de porcelaine de France. On avait marqué jusque-là de deux L croisés parfois avec un point au milieu ; dès ce moment la marque devient obligatoire et elle doit être accompagnée d'une lettre servant de chronogramme, A pour 1753, B pour 1754 et ainsi de suite. En même temps des mesures sont prises contre les contrefacteurs et la protection s'établit sur des bases sérieuses.



Un immense développement dans la production fut le résultat de l'organisation nouvelle; aussi, la société se trouvant trop à l'étroit, résolut de quitter Vincennes pour s'établir chez elle ; on acheta à Sèvres un vaste terrain sur lequel était la maison de Lully et on y fit construire les bâtiments où se trouve encore la manufacture.

Sèvres, 1756. A partir de l'époque de ce changement le nom même de Vincennes fut oublié et les anciens produits comme les nouveaux prirent le nom de *Sèvres*. La protection augmenta encore ses rigueurs en restreignant les droits des autres usines ; la sculpture, la peinture et l'or leur étaient interdits, elles ne pouvaient produire que de la vaisselle en camaïeu. Depuis le 1er octobre 1759, Boileau dirigeait au nom du roi, devenu seul propriétaire, et le privilége ainsi assuré, il ne s'occupait plus que de perfectionner les ouvrages et surtout de chercher la pâte dure. Nous dirons, à l'histoire de cette dernière, comment les éléments en furent découverts.

Dès son origine la manufacture royale de porcelaine

de France s'adonna à la production des fleurs coloriées, destinées à garnir les lustres, les girandoles et les bronzes dorés ; elle créa en même temps les vases de grande ornementation, des formes les plus élégantes et les plus variées ; la salle des modèles, reformée par M. Riocreux, peut seule donner une idée de leur nombre et de leur importance. Cette même salle montre aussi la plupart des groupes et figures qui s'exécutaient en biscuit, c'est-à-dire en pâte de porcelaine sans couverte. Falconnet, Pajou, Clodion, Boizot, La Rue et nombre d'autres modeleurs, exécutaient ces figures. Duplessis, orfévre du roi, composait les modèles de vases. Bachelier surveillait toutes les parties d'art et dirigeait les peintres qui, sur des cartons spéciaux où d'après des tableaux célèbres, exécutaient ces figures grassement modelées, douces de ton, fondues dans le vernis perméable, qui donnent à la pâte tendre sa supériorité.

Les chimistes avaient d'ailleurs largement contribué à l'éclat des ouvrages de grand luxe en créant des couleurs splendides pour les fonds ; le plus ancien, le *bleu de roi*, plus riche qu'une pierre précieuse, se montre tantôt marbré et semé de veinules d'or comme une lazulite, tantôt uni et relevé d'arabesques en or de relief. En 1752, Hellot découvrait ce charmant fond céleste obtenu du cuivre et qu'on nomme *bleu turquoise;* de la même époque à 1757, Xzrowet trouvait le *rose carné* dit *Pompadour*. En même temps apparaissaient le *violet pensée*, le *vert pomme* ou *vert jaune*, le *vert pré* ou *vert anglais*, le *jaune clair* ou *jonquille*, et ces tons, combinés de mille manière, associés aux fleurs,



Fig. 58. — Vases en porcelaine tendre de Sèvres, coll. de Mme la baronne James de Rothschild.

aux sujets, aux emblèmes, rendaient sans pareille la variété des œuvres sorties de l'établissement.

Au moment où Sèvres devint la propriété du roi, Boileau, nous l'avons dit, fut nommé directeur ; en 1773 Parent lui succéda et fut remplacé en 1779 par Régnier, qui fut emprisonné en 1793. Des commissaires membres de la Convention administrèrent alors, abandonnant à Chanou l'inspection des travaux. Celui-ci fut remplacé, sous le Directoire, par un triumvirat composé de MM. Salmon, Ettlinger et Meyer, qui restèrent en fonctions jusqu'en 1800, époque de l'avénement d'Alexandre Brongniart. A sa mort, survenue en 1847, ce savant eut pour successeur M. Ebelmen, trop tôt enlevé à la manufacture et aux sciences. Aujourd'hui c'est M. Regnault, autre illustration des sciences physiques, qui dirige l'établissement.

De 1753 à 1792 la date des ouvrages est indiquée, nous l'avons dit déjà, par une lettre de l'alphabet ; A est la première année, B la seconde, etc., la lettre Q ou la comète exprime 1769. Z venant clore la série en 1777, on double les lettres et AA marque 1778, comme OO indique 1792. Nous ne poursuivrons pas, la pâte tendre n'étant plus guère qu'un accident à cette époque ; les autres marques se trouveront à la pâte dure.



Nous allons donner ici la liste des peintres et décorateurs de la période ancienne avec la marque assignée à chacun d'eux.

MONOGRAMMES :

 Asselin, portraits, miniatures.

 Bar, bouquets détachés.

— Boulanger, bouquets détachés. (Même initi
peu plus étroite.)

 Baudouin, ornements, frises.

 Bulidon, bouquets détachés.

 Castel, paysages, chasses, oiseaux.

 Chabry, miniatures, sujets pastoraux.

 Commelin, bouquets, guirlandes.

 Chapuis aîné, fleurs, oiseaux, etc.

 Dusolle, bouquets détachés.

 Drand, chinois, dorure.

DT. Dutanda, bouquets, guirlandes.

 Couturier, dorure.

F Falot, arabesques, oiseaux, papillons.

 Levé (Félix), fleurs, chinois.

 Pfeiffer, bouquets détachés.

 Barrat, guirlandes, bouquets.

 Fumez, fleurs, arabesques.

 Gérard, sujets pastoraux, miniatures.

 Grémont, guirlandes, bouquets.

 Hunny, fleurs.

 ou LR. La Roche, bouquets, g attributs.

 Héricourt, guirlandes, bouquets d

 Prévost, dorure.

 Jubin, dorure.

 Chapuis jeune, bouquets détachés

 Chanou (Madame), née Juli fleurs détachées, frises légères.

 Henrion, guirlandes, bouquets d

 Chavaux fils, dorure, bouquets d

 Thevenet fils, ornements, frises.

 Dodin, figures, sujets, portraits.

L *L* Levé père, fleurs, oiseaux, arabesques.

LB. *LB.* Le Bel jeune, guirlandes, bouquets.

L^e. Le Bel aîné, figures et fleurs.

LG. *LG.* Le Guay, dorure.

LL *LL* Lecot, chinois, etc.

LP Parpette (Mademoiselle Louison), fleurs détachées.

LR. ou H. La Roche, bouquets, guirlandes, attributs.

M. Massy, fleurs et attributs.

M:M Michel, bouquets détachés.

M Moiron fils, bouquets détachés.

M. Morin, marines, sujets militaires, amours.

MB mb Bunel (Madame), née Buteux, bouquets.

N. Aloncle, oiseaux, animaux, attributs.

nq. Niquet, bouquets détachés.

P Parpette, fleurs.

p. Pierre aîné, fleurs, bouquets détachés.

Pb PB Boucot, fleurs, oiseaux, arabesques.

P.j. Pithou jeune, figures, fleurs, ornements.

P.h. Pithou aîné, portraits, sujets d'histoire.

P7 p.7. Pierre jeune, bouquets, guirlandes.

R. Girard, arabesques, chinois, etc.

 Maqueret (Madame), née Bouillat, bouquets.

 Roussel, bouquets détachés.

 Mérault aîné, frises diverses.

 Binet (Madame), née Sophie Chanou, guirlandes, bouquets.

 Nouailher (Madame), née Sophie Durosey, fleurs détachées, frises légères.

 Schadre, oiseaux, paysages.

 Binet, bouquets détachés.

 Vandé, dorure, fleurs.

 Gérard (Madame), née Vautrin, bouquets, frises légères.

 Hilken, figures, sujets pastoraux.

 Vavasseur, arabesques, déchirés, etc.

 Grison, dorure.

 Micaud, fleurs, bouquets, cartels.

 Bouillat, fleurs, paysages.

 Joyau, bouquets détachés.

 Carrier, fleurs.

 Bertrand, bouquets détachés.

 Buteux fils, aîné, bouquets détachés.

 Mérault jeune, bouquets, guirlandes.

 Vincent, dorure.

CHIFFRES ET EMBLÈMES DIVERS



Fig. 57. — Porcelaine tendre de Sèvres, coll. A. J.

 Armand, oiseaux, fleurs, etc.

 Rocher, figures.

 Taillandier, bouquets, guirlandes.

 Vieillard, attributs, ornements.

 Dieu, chinois, fleurs chinoises, dorure.

 Buteux fils, jeune, sujets pastoraux, enfants, etc.

 Capelle, frises diverses.

 Noël, fleurs, ornements.

 Ledoux, paysages et oiseaux.

 Bienfait, dorure.

 Caton, sujets pastoraux, enfants, portraits.

 Xzrowet, arabesques, fleurs.

 Sinsson, fleurs, groupes, guirlandes.

 Buteux père, fleurs, attributs.

 Gomery, oiseaux.

 Leguay, miniatures, enfants, chinois.

 Fontelliau, dorure.

 Mutel, paysages.

 Rosset, paysages, etc.

 Evans, oiseaux, papillons, paysages.

 Cardin, bouquets détachés.

 Thevenet père, fleurs, cartels, groupes.

 Cornaille, bouquets détachés, fleurs.

 Chulot, attributs, fleurs, arabesques.

 Chavaux père, dorure.

 Catrice, fleurs, bouquets détachés.

 Choisy (de), fleurs, arabesques.

 Anteaume, paysages et animaux.

 Bouchet, paysages, figures, ornements.

 Pouillot, bouquets détachés.

 Aubert aîné, fleurs.

 Sioux jeune, fleurs et guirlandes en camaïeu.

 Tardy, bouquets détachés.

 Tandart, groupes de fleurs, guirlandes.

 Théodore, dorure.

 Fontaine, attributs, miniatures.

 Sioux aîné, bouquets détachés, guirlandes.

 Raux, bouquets détachés.

Sceaux, 1755. On a vu, page 59, que la faïence avait été faite à Sceaux avant la porcelaine ; la date qui est inscrite ici n'a donc rien de sûr. Ce qu'on peut affirmer, c'est que, sous la protection du duc de Penthièvre, Chapelle obtint rapidement une pâte tendre, semblable à celle de Mennecy pour l'aspect, et dont le décor rivalise souvent de finesse avec celui de Sèvres. Des oiseaux sur terrasse, des groupes d'Amours dans des nuages, de gracieux bouquets, se montrent sur des pièces bien travaillées et convenablement blanches. La  marque, presque toujours gravée en creux, est

et plus rarement une ancre par allusion au grand amiral de France.

Orléans, 1753. Nous avons dit, page 139, quels furent les commencements de la fabrique royale d'Orléans, et comment la marque couronnée semble avoir été réservée à la *faïence de terre blanche purifiée*. Lorsque Gérault-Daraubert imagina de faire de la porcelaine tendre, il adopta, nous ne savons pourquoi, un lambel de trois pendants sous lequel est un C. Pourtant le privilége royal persistait à ce moment (1755), puisque, en 1771, il fut même prorogé de quinze ans.

La porcelaine tendre d'Orléans, fabriquée d'abord avec les argiles des environs de Paris, puis avec les terres de Saint-Mamers et de la Loire, est blanche, translucide et semblable à celles de Mennecy, Sceaux, etc. Quelques décors ont été fondus dans son vernis fluide; d'autres sont émaillés à la surface avec un cobalt vif et pur. La plus grande pièce que nous connaissions appartient à madame Furtado. Mais il existe probablement dans les collections des ouvrages anonymes non moins importants; ainsi on a fait des fleurs naturelles et de caprice en grande quantité, et nous n'avons vu aucune pièce montée qu'on pût attribuer à Orléans.

On y a fait aussi des figures et groupes peints et en biscuit; mais nous ne savons pas si cette fabrication s'applique pour une part à la pâte tendre, dont voici la marque : 

Étiolles, 1768. Un sieur Monnier avait obtenu, en 1768, l'autorisation d'élever une fabrique de porcelaine à Étiolles, près Corbeil. La marque déposée à Sèvres

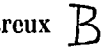
consistait dans les lettres MP conjuguées. Dans ses premiers tâtonnements, Monnier essaya de la porcelaine tendre imitée de celle de Saint-Cloud;  nous en possédons une petite pièce signée : plus tard il fit de la pâte dure.

La Tour d'Aigues, 1773. M. de Bruni, baron de la Tour d'Aigues, qui avait établi dans son château la remarquable fabrique de faïence dont nous avons parlé page 155, sollicita, en 1775, l'autorisation de faire de la porcelaine. Il réussit, nous n'en saurions douter, car nous avons rencontré dans les collections privées un certain nombre de spécimens en pâte tendre et en pâte dure, marqués d'une tour, et qui ne peuvent être attribués qu'à cette usine. Seulement, une difficulté se présente pour les porcelaines tendres; c'est que Peterinck, de Tournay, a pendant quelque temps figuré lui-même une tour sur ses produits.



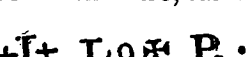
Les porcelaines de la Tour d'Aigues nous paraissent très-caractérisées par leur style; elles portent des fleurs et bouquets très-bien peints en émaux vifs rappelant le genre de Sèvres; elles ont, en un mot, un aspect français bien déterminé. Les pièces à la tour de Tournay sont habituellement très-translucides et peintes en émaux excessivement pâles et comme lavés; on y voit des oiseaux sur terrasse, d'une forme et d'un plumage complétement inventés, rappelant les premières époques de la Saxe ou le genre chinois des étoffes et tentures du dix-huitième siècle.

Bourg-la-Reine, 1775. C'est là que Jacques et Julien

transportèrent le matériel de Mennecy. Ils y continuèrent les mêmes errements que dans l'ancienne fabrique ; seulement leur marque en creux dans la pâte devient celle-ci : 

Arras, 1784. M. de Calonne, intendant de la Flandre et de l'Artois, avait été frappé du tort que faisait à nos établissements céramiques l'énorme importation des porcelaines communes de Tournay ; l'idée lui vint de créer une concurrence à l'établissement des Pays-Bas, et il fournit des subsides aux demoiselles Deleneur, marchandes de faïence à Arras, pour les aider à élever une porcelainerie. Le succès ne couronna pas l'entreprise ; les ouvrages, généralement beaux, ne pouvaient sans doute être livrés à un prix assez bas pour remplacer sur le marché la porcelaine de Tournay. Après quatre ou cinq ans, la fabrique ferma ; sa marque consistait dans les lettres A R, parfois  accompagnées d'un chiffre de décorateur.

Valenciennes, 1785. Une pièce tendre, faite sans doute à titre d'essai, est sortie de cette fabrique, spécialement livrée à la poterie kaolinique. Elle est classée dans la collection de M. le docteur Lejeal.

Les fabriques dont nous venons de donner la liste chronologique ne sont pas les seules qui aient, en France, abordé l'emploi de la pâte tendre ; le succès des Chicanneau à Saint-Cloud devait exciter l'émulation de beaucoup d'industriels, et l'on rencontre, sur la pâte de cette usine et avec son décor, les marques diverses  que nous donnons ici :



Soucoupe trembleuse, aspect de Saint-Cloud.



Tasse et soucoupe à lambrequins, bordures à filet et non dentées.



Sucrier couvert, décor de bordures, arabesques losangées, bouquets et vases du genre de la Saxe, à formes contournées, en beau bleu, sur une pâte jaune, fendue et manquée.

Assiettes à vernis jaune, tenant le milieu entre la terre de pipe et la pâte tendre; bordures roses déchiquetées; bouquets polychromes, grassement peints. Marque attribuée faussement à Sceaux. La fabrique a fait aussi de la porcelaine dure.

PORCELAINE TENDRE ARTIFICIELLE

FABRIQUES ÉTRANGÈRES

Tournay, Pays-Bas. Le sieur Peterynck, natif de Lille, reprit en 1748 la manufacture de faïence que dirigeait, à Tournay, Pierre-François-Joseph Fauquez. Celui-ci, propriétaire d'un établissement à Saint-Amand, voulut rester français, et quitta Tournay au moment où le traité d'Aix-la-Chapelle enleva cette ville à la France.

Mais Peterynck avait de hautes visées; il cherchait à établir en Belgique la porcelaine tendre et, le 3 avril 1751, il obtint, pour trente années, le privilége pour

l'exploitation d'une manufacture de porcelaine, faïence, grès d'Angleterre et brun de Rouen.

La pâte de Peterynck, et c'est ce qui causa l'immense succès de ses produits, diffère un peu de celle des usines françaises; c'est un mélange de marne argileuse et d'argile figuline ayant une fritte pour fondant; elle a par suite une grande ténacité, et résiste bien à l'usage.

Préoccupé de ce qui se faisait autour de lui, Peterynck a varié la forme de ses travaux; les premiers rappellent le style primitif saxon; avec des émaux pâles, presque lavés, il exécute des oiseaux imaginaires posés sur terrasse ou des fleurs ornemanisées; ce sont les ouvrages de ce genre qui portent une tour, accompagnée parfois, comme sur une pièce de la collection Gasnault, des deux épées cantonnées de croisillons qui devient la marque générale de la fabrique. Il est nécessaire d'établir ici une distinction; la tour dont nous venons de parler, semblable à celle figurée p. 280, est tout à fait une exception; une autre, beaucoup plus fréquente et connue dans le commerce sous le nom de *Tour aux oiseaux*, marque les ouvrages de choix de la première et de la seconde époque; voici la figure de cette tour :



Le second système est un compromis entre l'art oriental et la décoration saxonne; ce sont des fleurs et des personnages chinois en couleurs vives où domine un rouge de fer intense. Plus tard, on trouve des fleurs charmantes dans le goût allemand et français ou même des imitations complètes de pièces de Sèvres.

Quant à la fabrication commune et d'usage, on négligeait de la marquer autrement que par des lettres de séries, pour la facilité de la commande.

Marieberg. Suède. Un ouvrier sorti de nos petites fabriques alla porter ses connaissances en Suède. Les ouvrages qu'il a produits sont tellement conformes au type qu'on ne parvient à les reconnaître qu'au moyen de la marque, composée d'un M et d'un B conjugués. Sèvres possède un échantillon de cette fabrication curieuse, et l'Exposition universelle en a montré quelques autres.

Nuremberg en Bavière. Voilà une fabrique dont l'existence nous paraîtrait bien douteuse, si elle n'était affirmée par M. Von Holfers, directeur du musée de Berlin. C'est un faïencier connu, Christophe Marz, dont nous avons décrit les produits page 201, qui aurait fondé la fabrique avec l'aide de Conrad Romeli. Ces faits ressortent des inscriptions placées derrière deux des six plaques de porcelaine tendre qui sont réunies au musée royal de Prusse, et que nous n'avons pas vues. Or, ce que l'on a publié sur ces plaques ne peut qu'exciter le soupçon et faire ajourner un jugement définitif; quatre d'entre elles représentent les évangélistes; les deux autres offrent le portrait de chacun des deux céramistes avec cette mention :

Herr Christoph Marx, anfanger dieser allherlichen nurnbergeschen Porcelaine-fabrique. An. 1712. *Ætatis suæ* 60, c'est-à-dire : *Monsieur Christophe Marx, fondateur de cette magnifique fabrique nurembergeoise de porcelaine. An* 1712, *de son âge la* 60e *année.* D'abord

Marz né en 1660 avait 52 ans seulement en 1712, et non 60. Mais passons. La plaque décorée du portrait de Romeli va nous en montrer bien d'autres ; à moins de 250 pages de distance, nous avons deux versions de ses légendes ; les voici :

Herr Johann Conradt Romeli, anfanger dieser allhiesigen Porcelaine-faberique, an. 1712. *In Gott verschieden, an.* 1720. *Ætatis suæ* 1672. *Nürnberg, Georg. Tauber, bemahlt, anno* 1720, 22 *november.* En français, *Monsieur Jean-Conrad Romeli, fondateur de la magnifique fabrique de porcelaine de ce lieu. An* 1712, *décédé en Dieu an* 1720, *de son âge la* 1672e *année. Nuremberg. Georges Tauber a peint en* 1720, 22 *novembre.* Dans la seconde version on trouve : *Ætatis suæ* 16 *M.* : *de son âge le seizième mois ;* le choix est difficile entre ces leçons ; un homme de 1672 ans est bien vieux pour s'occuper de la recherche d'une poterie nouvelle ! Un enfant de 16 mois est trop jeune ; d'ailleurs Romeli, qui fondait son usine en 1612, et mourait en 1720, devait compter au moins 8 ans. Est-ce donc 16 ans qu'il faut lire ? dans ce cas il aurait découvert la pâte tendre à 8 ans !

On le voit, ce n'est pas avec les éléments actuels de discussion que la question peut être résolue. Comment ! deux céramistes ont travaillé en commun de 1712 à 1720, l'un d'eux a survécu onze ans à son associé et pendant tout ce temps il serait sorti de l'usine *six plaques* seulement d'un produit nouveau et intéressant ? Cela est improbable, nous dirons même impossible ; Marz, possesseur du secret, Tauber qui constatait la magnifi-

cence du procédé, ne l'auraient pas laissé mourir dans l'ombre quand l'Europe tout entière en poursuivait la découverte.

§ 2. — Porcelaine tendre naturelle.

PORCELAINE TENDRE NATURELLE OU ANGLAISE

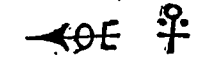
Il n'y a pas de science sans l'ordre et la méthode ; le caractère spécial de la porcelaine anglaise, c'est l'union des éléments naturels ou kaoliniques aux sables, au silex, aux marnes et aux glaçures vitreuses, qui constituent la poterie tendre artificielle. Il est vrai qu'on a imaginé successivement l'emploi de ces diverses substances ; dans le principe, la porcelaine anglaise a été purement artificielle. Toutefois, Alex. Brongniart a rendu un service en distinguant cette céramique de ses congénères.

Comment a commencé la fabrication? Cela est assez difficile à dire. Là, comme dans beaucoup d'autres contrées, les pièces non décorées venues de l'extrême Orient, ont été curieusement étudiées, et, avant d'en imiter la pâte, on a essayé de les orner en couleurs vitrifiables. Nous connaissons bon nombre de ces ouvrages mixtes, et une pièce de la collection de M. Bigot nous a permis d'en constater l'authenticité, puisqu'elle reproduit les mêmes peintures sur une pâte tendre d'essai, d'une excessive transparence, voisine de la vitrification.

Malheureusement aucun indice ne permet de mettre le nom d'un centre connu sur cet objet, et il demeure toujours douteux si Bow plutôt que Chelsea peut réclamer l'invention de la poterie translucide anglaise.

Bow ou Stratford-le-Bow. Pour beaucoup d'auteurs cette fabrique serait la première en date ; ses ouvrages, d'une pâte assez grossière et peu blanche, ne se prêtant pas à la peinture, c'est dans les reliefs et les simples camaïeux que les artistes auraient cherché leurs effets. On considère généralement comme typiques certains vases tourmentés de forme où figure une abeille, souvent sculptée très-finement.

Un bol fait par Thomas Craft, l'un des peintres de l'établissement, sort de cette donnée habituelle et imite le style japonais ; une note annexée à la pièce donne sa date (1760), et de curieux détails sur l'usine, qui fut dirigée par MM. Crowther et Weatherby jusque vers 1790. Les marques à peu près certaines de Bow sont les deux signes suivants :



Chelsea, près Londres, semble toutefois pouvoir réclamer la priorité pour la poterie translucide ; à nos yeux, d'abord, c'est de là que seraient sorties, les surdécorations de pièces orientales, et l'essai de la collection Bigot dont il a été question plus haut. M. A. V. Franks restitue même à Chelsea l'une des pièces *à abeille* données à Bow, puisque, avec un triangle, marque attribuée à cette dernière fabrique, on lit : *Chelsea*, 1745. A cette époque, l'usine florissait sous la direction d'une compagnie commerciale ; suivant certaines traditions, les Elers

n'auraient pas été étrangers à sa fondation vers 1730. De 1750 à 1765 elle avait acquis toute sa perfection par les soins d'un étranger, M. Sprémont. Les groupes, les vases ornementés peuvent rivaliser avec ce que la France et la Saxe produisaient de plus élégant.

Les premiers ouvrages de Chelsea semblent n'avoir pas été marqués; plus tard, une ancre a été le seing habituel, elle est tantôt en relief dans la pâte et entourée d'un cercle, tantôt peinte en rouge ou en or, sous des formes diverses. Le triangle et une sorte de croix accompagnant l'ancre sont moins ordinaires.



Derby. Duesbury paraît avoir fondé cette manufacture en 1750, en employant des ouvriers et des artistes venus de Bow et de Chelsea. En 1770, les deux fabriques de Derby et Chelsea furent même complétement réunies. Les premiers travaux de Derby furent quelquefois marqués d'un D; plus tard, lors de la réunion, on adopta la même lettre traversée par l'ancre; enfin, vers 1780, Duesbury adopta, sous le nom de *Crown Derby*, les signes ci-contre, qui furent continués par son successeur Bloor jusqu'en 1830. Derby a fait des fines porcelaines et des figurines et biscuits, qui n'ont rien à redouter de la comparaison avec les groupes de la Saxe et de Sèvres.





Worcester. C'est au docteur Wall, chimiste distingué, qui s'était beaucoup occupé de la recherche des matériaux de la porcelaine, qu'on doit la fondation, en 1751, de cette fabrique établie sous la raison : *Wor-*

cester porcelain Company. On y faisait de la pâte tendre, au moins jusqu'à la mort de Wall en 1776. A cette époque, Cookvorthy avait trouvé les éléments de la poterie chinoise, et l'on mena de front les deux genres.

Wall inventa, dit-on, le procédé d'impression *sur biscuit*, et obtint ainsi des vases bleus imitant la porcelaine japonaise au point de faire illusion.

Les premiers ouvrages de Worcester sont d'une pâte un peu jaunâtre, mais crémeuse et s'harmoniant au mieux avec les couleurs vives de la palette orientale; la plupart portent un cachet imité de l'extrême Orient ou de





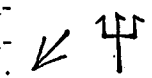
fausses inscriptions chinoises; quelques pièces, faites sous la direction du docteur Wall, sont signées de l'initiale de son nom; mais la marque la plus constante est un croissant plein. Cette autre est attribuée à Richard Holdshipp. En 1783, M. Thomas Flight, ayant acheté l'usine, joignit son nom au croissant; le roi visita la fabrique en 1788, et certaines pièces rappellent, par l'adjonction d'une couronne aux deux autres signes, cette circonstance. Flight et Barr, reprenant la direction en 1793, signèrent de leur nom aussi surmonté de la couronne.

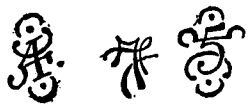




Caughley, près Broseley. Cette porcelainerie du Shropshire remonte à une date antérieure à 1756. Les premiers spécimens connus sont encore assez rudimentaires; mais en 1776 de notables progrès étaient accomplis, et Turner, chimiste distingué et bon dessinateur, acheva, vers 1780, de mettre la manufacture en

relief; il crut même avoir découvert le secret de l'impression en bleu, et prit de grandes précautions pour garder le monopole de ce procédé exploité déjà ailleurs.

Les marques de Caughley sont très-variées; le mot *Salopian* ou un S se rencontrent quelquefois; les signes suivants :  ou des chiffres ornés se voient sur d'autres spécimens; enfin, le nom de Turner existe sous un plat à paysage de la collection Reynolds. Un croissant au trait est aussi attribué à Caughley, mais il y a souvent confusion entre les pièces de cette usine et celles de Worcester où l'on a décoré des blancs du Shropshire. En 1799 Caughley, devenue la propriété de M. John Rose, fut transférée à Coalport.





Plymouth. William Cookvorthy, qui avait vu entre les mains d'un Américain des pierres à porcelaine trouvées en Virginie, se mit à étudier le sol anglais, et découvrit, près d'Helstone, en 1755, du kaolin véritable; peu après, Saint-Austell lui fournit le petuntsé, en sorte que, vers 1760, il put monter une usine à porcelaine dure dont lord Camelford avait fait les frais et qui obtint en 1768 une patente spéciale. Cookworthy vendit sa patente, en 1772, à M. Richard Champion de Bristol, et bientôt la fabrication cessa.



La marque de Plymouth consiste dans la figure astronomique de Jupiter, l'un des signes de l'ancienne chimie, quelquefois accompagnée de chiffres.

Bristol. Richard Champion, marchand de cette ville, éleva une usine à pâte dure dès qu'il eut acquis la patente de Cookworthy, et joignit cette fabrication à celle qu'on exploitait déjà à Castle-Green. Les produits, remarquables pourtant, n'eurent qu'un succès difficile; en 1783 Champion vendit à M. Thomas Flight, de Hackney, qui transféra ensuite l'établissement à Flight et Barr.

La marque fondamentale de Bristol consiste en deux traits croisés ╳ +, accompagnés parfois de dates et de lettres; on trouve des pièces signées de ces autres figures: 

§ 3. — Porcelaine mixte ou italienne.

PORCELAINES HYBRIDES OU MIXTES

Ce nom a été donné par Al. Brongniart aux poteries translucides de l'Italie et de l'Espagne dont la plupart sont composées d'une argile très-différente du kaolin granitique, et dont quelques-unes ont pour élément infusible une magnésite.

La Toscane, on l'a vu dans le précédent volume, a eu la gloire d'essayer, dès le seizième siècle, la production de la poterie translucide; les germes de cette invention se développèrent rapidement, et dans peu on n'en saurait douter, l'histoire céramique de l'Italie prendra des développements inattendus.

Doccia. C'est dans les environs de la ville et dans un

palais bâti sur l'emplacement de la maison du sculpteur Bandinelli, que le marquis Carlo Ginori fonda, en 1735, cette importante usine. Les premiers essais sont bis, fendillés, granuleux et décorés en bleu noirâtre au moyen de patrons découpés à jour : c'est l'enfance de l'art. Mais bientôt, la pâte s'épure et des modeleurs habiles en font saillir de délicats sujets en bas-relief; les peintres animent ces compositions par l'artifice d'une coloration douce et savante; dès lors la voie de la fabrique est trouvée, elle se spécialise dans la production des plaques et des vases à reliefs. Les modeleurs dont le nom est venu jusqu'à nous sont Gaspero et Giuseppe Bruschi et Giuseppe Ettel. Les peintres étaient, pour la miniature, Angiolo Fiaschi, Rigacci et Giovan. Battista Fanciulacci; pour le paysage, Antonio Smeraldi, Giovan, Giusti, Carlo Ristori, et pour les fleurs Antonio Villaresi.



La marque de Doccia est une étoile à six rayons, tirée des armoiries de la famille Ginori; mais les céramistes actuels l'ont éclipsée et ternie en l'appliquant sur des contrefaçons des anciens ouvrages. Les curieux ne doivent plus acheter qu'en tremblant les pièces inscrites de ce signe.

Vineuf, près Turin. Nous parlerons plus loin de cette fabrique, parce qu'en effet elle a produit surtout de la pâte dure; il n'est pourtant pas certain qu'il n'y entre pas aussi des argiles magnésiennes.

Le Nove, près Bassano. Nous avons dit plus haut à quelle perfection cette usine lombarde avait poussé la faïence. Ses porcelaines sont non moins remarquables; nous avons pu voir, dans la collection Reynolds, une

écuelle couverte à sujets de personnages de la plus remarquable exécution ; des jardinières non moins belles portaient en outre les armoiries des Tiepoli et d'autres familles illustres. Mais, la plus importante pièce est un vase éventail, forme de Sèvres, dont les côtes et les moulures éclatent sous l'abondance d'une fine ornementation d'or, tandis que des médaillons renferment des vues du port de Venise, animées par des groupes de promeneurs et de marchands orientaux. En dessous on lit : *Gio^ni. Marconi pinxi*, puis vient la marque :  Est-ce, comme à Sèvres, une sorte de date par allusion à la comète de 1769? Le signe habituel est une étoile à six rayons.

Venise. Voici une fabrique dont les poteries translucides devraient peut-être prendre rang après celles des Médicis. On se rappelle ce que nous avons dit dans le volume précédent, touchant les offres faites par le duc de Ferrare à un artiste vénitien pour venir faire de la porcelaine dans ses États. Sans doute les secrets du vieillard ne furent pas perdus, car nous trouvons des vases en porcelaine vénitienne empreints des caractères de l'ornementation du dix-septième siècle. Le plus important est une magnifique gourde de chasse appartenant à M. le baron Dejean, les autres font partie de la collection de M. le duc de Martina. La pâte est un peu bise et granuleuse ; mais elle se prête aux plus délicats moulages et son vernis est bien glacé. Le décor est en noir et or et d'une excessive finesse d'exécution ; l'or fait relief. C'est le métal, pur et chaud de ton, que les céra-

mistes nomment *or de ducats*. Avec ces éléments, les Vénitiens ont représenté des sujets mythologiques entourés d'arabesques, de fonds quadrillés, de baldaquins à riches pendentifs, de pur style Louis XIV.

La fabrique qui a produit cela est la première en date et elle a persisté longtemps, car nous revoyons ses ouvrages ornés de peintures chinoises polychromes à tons vifs, et de bouquets d'un goût particulier dont cette charmante écuelle donnera l'idée exacte. Mais, des



Fig. 58. — Coupe, porcelaine de Venise, coll. de M. le duc de Martina.

ouvrages à reliefs, des statuettes, des candélabres, nous montrent une porcelaine toute différente, presque transparente tant elle est vitreuse, et qui est certainement sortie d'un autre atelier que la première; sa date est ancienne, car nous y rattachons une délicieuse coupe décorée, en camaïeu rose, d'une figure de l'automne; des bordures à fleurs et oiseaux de style Louis XIII en fixent l'époque, et voici ce que nous apprend une inscription tracée en dessous : *Lodouico Or-*

tolani veneto dipins nella fabrica di Porcelana in Veneti... on peut croire qu'une transformation a eu lieu dans cette fabrication et que c'est elle qui a versé dans le commerce les vaisselles et les vases caractérisés par une marque uniforme, l'ancre en rouge, quelquefois accompagnée de lettres.





La formule : *Venetia* semble appartenir aux premières pièces marquées sorties de l'établissement, elle est plus rare que l'ancre.



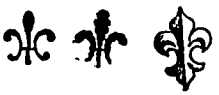
Este. M. le marquis d'Azeglio et M. Reynolds possèdent des pièces inscrites de ce nom, et qui ont certaines analogies avec les porcelaines de Naples ; ce sont de grandes saucières à reliefs dont l'anse se termine par un buste de femme; la coupe de dessous, en forme de coquille, est relevée de coraux vivement colorés en rouge.

M. Charles Davillier, qui a recueilli des documents sur cette fabrique, doit publier un travail qui sera attendu avec impatience.

Naples. C'est à Capo di Monte que Charles III forma, en 1736, un atelier pour la fabrication de la porcelaine tendre, atelier dont les travaux n'ont rien de commun avec ceux de l'Allemagne, mais sont essentiellement nationaux; si la reine Amélie de Saxe était portée d'un vif intérêt pour les œuvres céramiques, Charles III ne lui cédait en rien et travailla même personnellement avec ses artistes.

Les premières porcelaines de Capo di Monte sont une

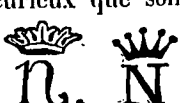
imitation si parfaite des plus fins produits japonais qu'on peut méconnaître la nationalité de ceux qui ne sont point inscrits de ce signe le seul usité d'abord. Plus tard, une fleur de lis lui fut substituée; mais il faut apporter une saine critique dans l'examen des porcelaines signées ainsi, car les unes sont napolitaines et les autres espagnoles; les deux premières marques sont en bleu; l'autre est obtenue en relief au moyen d'un cachet



Les ouvrages de style essentiellement napolitain se spécialisent par des formes un peu tourmentées et par des reliefs où figurent notamment des coraux, des coquillages et des plantes marines. Un salon du palais de Portici montre toutes les ressources que les artistes napolitains avaient su trouver dans la céramique pour la grande ornementation. Une console du musée de Sèvres donnera une idée de ces décors à ceux qui ne peuvent accomplir le voyage de Naples.

En 1759, lorsque Charles III quitta le trône des Deux-Siciles pour celui d'Espagne, il entraîna la plus grande partie du personnel de la fabrique, laissant à son troisième fils Ferdinand IV la succession de Naples et le soin de restaurer l'usine céramique. Que se passa-t-il alors? Le nouveau souverain était-il moins curieux que son père des travaux d'art? Eut-il l'idée de faire faire de nouveaux essais? On trouve avec





son chiffre, ou l'initiale couronnée du nom de la ville,

des ouvrages tellement différents de nature et de style, qu'on les croirait sortis d'usines diverses. Cette charmante tasse inscrite du monogramme (fabbrica reale Ferdinando) est la suite des traditions de Charles III ; d'autres ou-



Fig. 39. — Tasse en porcelaine de Naples, coll. A. I.

vrages de la même marque, à sujets de la comédie italienne sont d'une nature vitreuse singulière ; enfin l'N couronné se voit souvent sur des porcelaines mixtes ou dures imitant le genre de Sèvres. Du reste, Ferdinand IV, dès son avénement, avait favorisé l'établissement de fabriques rivales de la sienne et fourni même des ouvriers pour assurer la réussite des travaux. Ceci hâta la ruine de Capo di Monte qui succomba définitivement pendant les crises politiques de 1821.

Espagne. C'est dans les jardins du palais de Buen-Retiro, à Madrid, que Charles III fit ériger les ateliers où il installa les trente-deux ouvriers et artistes amenés de Naples ; là, dans le secret, et au moyen des anciens modèles, on continua la fabrication de porcelaines presque semblables à celles d'Italie et qui, comme nous l'avons dit plus haut, n'en diffèrent souvent même pas

par la marque; il en est une pourtant qu'on peut croire spéciale à l'Espagne; ce sont deux C croisés qu'il ne faut confondre ni avec le chiffre du comte Custine, ni avec la marque de Louisbourg.

Alcora paraît avoir eu aussi sa fabrique; elle est mentionnée par De Laborde dans son *Voyage d'Espagne*. Ce qu'il y a de plus curieux, c'est que M. Charles Davillier a vu en Espagne, le modèle en faïence d'un four à porcelaine avec cette mention : Modele de four pour la porselene naturele, fait par Haly pour M. le comte d'Aranda. Alcora, se 29 Juin 1756. S'il s'agissait là de porcelaine naturelle ou kaolinique, les essais de l'Espagne dans cette voie auraient précédé ceux de Sèvres.

Gerona. MM. Marryat et Chaffers donnent sous cette rubrique une pièce qu'ils attribuent à Gerone près Milan; nous nous demandons s'il ne s'agirait pas là d'une porcelaine espagnole faite pour la ville de Gironne en Catalogne. En effet le nom est écrit, non sous la pièce, mais au-dessous d'une armoirie dont le timbre porte une légende ainsi conçue : *Antesta muerte que consentir ouir j'un tirano*. Il ne nous paraîtrait donc pas impossible que ceci fût sorti de Buen-Retiro.

CHAPITRE II

PORCELAINE RÉELLE OU DURE

§ 1er. — Porcelaine française.

PORCELAINE DURE

FRANCE

L'invention de la porcelaine réelle ou dure est moins du domaine de l'industrie céramique que de la géologie : là, point d'efforts d'imagination, de création proprement dite ; il faut avoir la roche feldspathique ; le reste vient de soi. Aussi, en Allemagne comme en France, le vrai mérite des arcanistes a-t-il été dans la découverte de poteries nouvelles ; la porcelaine s'est produite naturellement le jour où, par hasard, des gens étrangers à la science ont mis la main sur l'argile cherchée.

Strasbourg, 1721. Dès 1719 un Allemand, natif d'Anspach, Jean-Henri Wackenfeld, transfuge des fabriques d'Allemagne, vint réclamer les secours des magistrats de Strasbourg pour élever dans cette ville une manufac-

ture de porcelaine. Les premiers essais étant restés sans résultat, l'étranger s'associa à Charles-François Hannong, possesseur d'une usine à pipes, transformée alors en faïencerie. Mais l'accord ne fut pas de longue durée. Wackenfeld disparut, et Hannong resta seul en relation avec les autorités strasbourgeoises. En 1724, il obtenait déjà des produits, puisqu'il avait à les défendre contre des détracteurs; deux ans plus tard, il offrait à la tribu des maçons, dont il était membre, trois douzaines d'assiettes, deux saladiers et trois grands plats en porcelaine fine et blanche.

Décédé le 29 avril 1739, il laissa son fils Paul-Antoine continuer l'œuvre commencée; celui-ci s'étant, à son tour, mis en relation avec un transfuge allemand, Ringler, et s'étant attaché un peintre du nom de Lowenfinck, put produire une bonne porcelaine dont le renom parvint jusqu'à Vincennes et suscita la jalousie des entrepreneurs; pour se mettre à l'abri de toute poursuite. Paul Hannong, réclamant le bénéfice de son invention, sollicita un privilége pour l'exploitation de la pâte dure; on le lui refusa; il offrit alors à Boileau de lui vendre le secret de sa fabrication, et un traité dans ce but fut passé le 1er septembre 1755. Mais l'arrangement n'ayant pu se conclure, un arrêt de 1754 obligea Hannong à détruire ses fours; c'est alors qu'il transféra son industrie à Frankenthal, dans le Palatinat.

Plus tard son fils aîné, Joseph-Adam, resté propriétaire de la faïencerie de Strasbourg, se croyant couvert par l'arrêt du Conseil de 1766, reprit la fabrication de la porcelaine et la poursuivit jusqu'au moment où la

mort du cardinal de Rohan, son protecteur, vint le jeter dans la ruine.

Toute cette porcelaine de Strasbourg avait-elle le droit de se dire française? On en pourrait douter, puisqu'elle était faite avec des matériaux étrangers au sol; telle

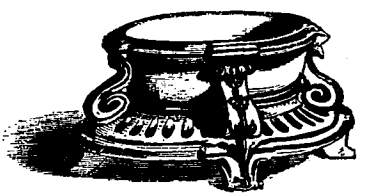


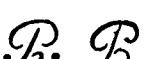
Fig. 40. — Porcelaine dure de Strasbourg, par Ch. Haunong, coll. A. J.

fut même la cause de la rupture entre les Hannong et Sèvres.

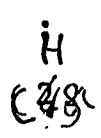
Les premiers essais de Charles sont tellement vitreux, par excès de feldspath, qu'on les prendrait pour un verre; l'unique couleur décorante est un rouge d'or pâle et fluide. Une seule pièce, qui nous appartient, est marquée H; l'essai offert par nous à Sèvres est dépourvu de sigle.



La porcelaine de Paul-Antoine est beaucoup plus parfaite; assez blanche, elle est décorée de bouquets peints dans le style saxon; les filets du bord, généralement violets, font creux dans la pâte; les marques sont :



Quant à Joseph Adam, il a fait tous les genres : le



camaïeu avec animaux (Sèvres), les bouquets, etc. Ses sigles sont souvent accompagnés de numéros de série, comme pour la faïence :

Paris, 1758. Le comte de Brancas Lauraguais était un de ceux qui poursuivaient le plus obstinément le secret de la pâte dure, et il fut le premier à découvrir, dans les environs d'Alençon, un kaolin véritable. Cette roche imparfaite donnait une porcelaine bise, avec laquelle le céramiste grand seigneur fit quelques pièces, et, entre autres, des médaillons en biscuit dont l'un est exposé à Sèvres; il est signé en creux du chiffre



qu'il faut se garder de confondre avec la marque très-voisine que Bock, de Luxembourg, mettait sur ses faïences fines. Malgré sa réussite incomplète, M. de Lauraguais avait sollicité des priviléges étendus qui lui échappèrent par la marche des événements et les découvertes successives de Guettard et de Macquer.

Orléans, 1764. Gérault ne se contenta pas des deux pâtes céramiques exploitées depuis 1753 (voir p. 139); en 1764, selon ses déclarations, il commença à y joindre la porcelaine dure. La mie en est blanche, translucide et bien travaillée, et le décor riche; les plus beaux spécimens sont marqués d'un lambel d'or; il est simplement en bleu sous les services courants.



Quant à la statuaire, elle devait avoir un certain développement, si nous en jugeons d'après le personnel des sculpteurs modeleurs ou réparateurs. Nous avons cité ailleurs Jean-Louis, qui commença les terres épurées;

Bernard Huet, Jean-Louis Malfart, Pierre Renault, Toussaint Macherot et Claude Roger, travaillaient à la faïence et à la porcelaine. Des groupes importants en biscuit, d'autres mis en couverte et peints, sont indiqués comme productions courantes.

On a vu à l'Exposition universelle un beau pot à eau, de forme rare et à fond brun au grand feu, appartenant à M. Charles Davillier.

Bagnolet, 1765. Le duc d'Orléans, possesseur d'un cabinet d'expériences à Bagnolet, y faisait travailler le chimiste Guettard; celui-ci parvint, de son côté, à découvrir le gisement kaolinique d'Alençon, connu de Lauraguais, et ayant ainsi obtenu de la porcelaine dure, il la présenta, le 13 novembre 1765, à l'Académie des sciences, à l'appui d'un mémoire sur les éléments de la porcelaine réelle. Cette publication, combattue sans mesure par le comte de Lauraguais, donna une nouvelle direction aux efforts de l'industrie et fut le signal de la fondation de plusieurs usines.

Gros-Caillou, 1765. Dès 1762 un Suisse, nommé Jacques-Louis Broilliet, avait déposé à Sèvres, avec la déclaration d'ouverture d'une fabrique, sa marque, qui devait être *L. B.* Mais son privilége était spécial aux creusets, cornues et autres ustensiles de chimie. Toutefois, vers 1765, il essaya de faire de la porcelaine dure allant au feu; en 1767, il n'avait pas encore réussi, et tout fait croire qu'il n'a jamais livré sa poterie au commerce.



Marseille, 1765. A cette date, Honoré Savy, faïencier de Marseille, demandait à étendre sa fabrication à la

porcelaine; le 24 avril 1768, le ministre Bertin lui faisait répondre par l'envoi de l'arrêt restrictif de 1766, et du mémoire de Guettard. Arrêté par les difficultés qu'on lui opposait, Savy ne produisit probablement aucune poterie translucide, bien qu'il soit désigné dans le *Guide Marseillais* comme fabricant de faïence émaillée et porcelaine.

Marseille, 1766. Joseph-Gaspard Robert, autre faïencier, fut plus audacieux ou plus heureux, car, lorsqu'en 1777 Monsieur, comte de Provence, visita Marseille, il trouva l'usine de Robert en pleine activité et put voir des vases de grandes dimensions ornés de sculptures en relief, des bouquets de fleurs et des services entiers commandés pour l'étranger.

La porcelaine de Marseille nous est connue par les exemplaires conservés à Sèvres et dans la collection de M. Charles Davillier; elle est blanche, bien travaillée et peinte avec talent de médaillons à personnages, de sites maritimes et paysages et de bouquets de fleurs très-élégants. La marque est I R.

Vincennes, 1767. Un arrêt rendu le 31 décembre de cette année, en faveur d'un sieur Maurin des Aubiez, avait pour but de permettre à Pierre-Antoine Hannong d'essayer la porcelaine dure dont il n'avait pu vendre le secret à Sèvres; des épreuves eurent lieu effectivement, mais elles n'aboutirent pas, et les intéressés fermèrent l'usine avant qu'il en sortît aucun produit marchand.

Sèvres, 1768. Parmi les établissements ambitieux de posséder la pâte dure, la manufacture royale doit occuper le premier rang; n'ayant pu conquérir à prix d'ar-

gent le secret de Paul Hannong, elle le persécuta; un second traité avec Pierre-Antoine fut annulé à défaut de l'indication en France de la matière première; la même cause fit éconduire en 1767, Limprun, ouvrier transfuge de la Bavière qui offrait de faire connaître la composition de la porcelaine allemande.

Enfin le hasard vint au secours de la France; madame Darnet, femme d'un chirurgien de Saint-Yrieix-la-Perche, trouva dans un ravin une terre blanche et onctueuse qui lui parut propre à nettoyer le linge; elle la fit voir à son mari, qui, plus versé dans les questions du moment, soupçonna que cette argile pourrait être celle qu'on cherchait. Il courut chez un apothicaire de Bordeaux nommé Villaris, qui reconnut le kaolin. On alla lever des échantillons qui furent transmis au chimiste Macquer, de Sèvres. Celui-ci se transporta à Saint-Yrieix en août 1765 et, après des expériences répétées, il put lire à l'Académie, en juin 1769, un mémoire complet sur la porcelaine dure française et montrer des types parfaits.

Les premiers produits de Sèvres, abondants en feldspath et très-translucides, ressemblaient tellement à la pâte tendre que pour les distinguer on imagina de les marquer du double L surmonté d'une couronne.



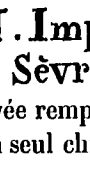
Ce qui établit une différence bien saisissable entre les deux produits, c'est la peinture : sur la pâte tendre, on l'a vu, les oxydes colorants pénètrent le vernis; dans la pâte dure l'émail reste à la surface, n'adhère que par le fondant; de là plus de vigueur peut-être, mais aussi plus de sécheresse.

Pendant la fin du règne de Louis XVI, les deux poteries translucides marchèrent à Sèvres à peu près au même rang; il était réservé à Brongniart d'illustrer la pâte dure au détriment de la porcelaine artificielle. Les plus grandes pièces furent abordées; la sculpture et la peinture s'unirent pour enrichir des vases gigantesques. Des plaques ayant jusqu'à $1^{m},25$ sur 1 mètre furent livrées aux artistes distingués qui reproduisirent en couleurs inaltérables les fresques de Raphael, les chefs-d'œuvre de Van Dyck, du Titien et ceux de l'école moderne. La précieuse série de ces peintures est l'une des merveilles que renferment la manufacture.

Nous avons dit, page 268, quel fut le système des marques de Sèvres de 1753 à 1792; de cette époque à 1800 la lettre d'année manque; les lettres R F réunies en chiffre ou séparées, et placées au-dessus du mot : SÈVRES furent employées indistinctement jusqu'en 1799; vers la fin de cette année le chiffre républicain disparaît, le nom *Sèvres* écrit au pinceau subsiste seul. En 1801 (an IX) on met T9; en 1802 (an X) X; en 1803 (an XI) 11.

Vers cette époque et pendant la période consulaire, une vignette à jour sert à imprimer en rouge les mots : le signe —//— placé sous le nom indique 1804; en 1805 on lui substitue celui-ci ⩚, et en 1806 cet autre ⩚; mais une nouvelle vignette le surmonte pour exprimer le commencement de l'ère impériale; c'est : De 1810 jusqu'à l'abdication, l'aigle éployée remplace cette légende et l'année est exprimée par un seul chiffre





1807-7, 1808-8, etc. En 1811 commence un autre système : *oz* pour 11, *dz* pour 12, *tz* pour 13, *qz* pour 14, *qn* pour 15.

En 1814 les Bourbons reprirent les deux L avec une fleur de lis au milieu et le mot Sèvres au-dessous; 1816 et 1817 s'écrivent *sz*, *ds*, mais en 1818 on reprend le chiffre 18 et la série numérale se poursuit ainsi.

Charles X, de 1824 à 1827, fit marquer de deux C croisés avec un X au centre et une fleur de lis en dessous; de 1827 à 1830 le chiffre X disparut et la fleur de lis prit sa place.

Louis-Philippe, de 1830 à 1834, adopta un timbre avec cordon circulaire portant une étoile et le mot Sèvres, plus le chiffre annuel : de 1834 à 1848 le monogramme L P couronné succéda, subissant quelques légères variations.

Pendant la seconde ère républicaine, les lettres R F dans un double cercle reprirent cours.

Aujourd'hui, l'aigle éployée ou l'N surmonté de la couronne impériale, s'impriment en couleur sous les pièces.

Voici, d'ailleurs, les marques des artistes de la période moderne qui ont particulièrement illustré la pâte dure.

AB Boullemier (Antoine), dorure.

AD Ducluzeau (Madame), figures, sujets.

 Poupart (Achille), paysages.

 Barbin (François), ornements.

 Béranger (Antoine), figures.

 Duvelly (Charles), paysages et genre.

 Didier, ornements.

 Fontaine, fleurs.

 Georget, figures, portraits, etc.

 Huard, ornements de divers styles.

 André (Jules), paysages.

 Julienne (Eugène), ornements.

 Le Bel, paysage.


Le Gay (Ét. Charles), figures, sujets, portraits.


Langlacé, paysage.


Philippine, fleurs et ornements.


Regnier (Ferdinand), figures, sujets.

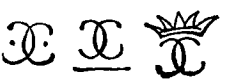

Sinsson (Pierre), fleurs.


Swebach, paysages et genre.

Niederwiller, 1768. A cette date le baron de Beyerlé livrait au commerce une porcelaine marchande faite avec le kaolin allemand, et dont les essais remontaient sans doute à une époque antérieure; cette porcelaine blanche, bien travaillée, décorée avec goût, s'élève même parfois à un niveau égal aux ouvrages de l'usine royale; les peintures y sont fines, des figurines surmontent certaines pièces, et des vases en biscuit, des statuettes et des groupes, montrent toute la force du personnel artistique de l'établissement.

Pendant la période du baron de Beyerlé, de 1768 à 1780, les produits sont rarement marqués; sur l'un

des plus distingués nous avons vu : *de Niederwiller*, quelques autres portaient le chiffre : 

De 1780 à 1793, le général comte Custine devint propriétaire de l'établissement dont il confia la direction à François Lanfrey, habile manufacturier; la marque fut alors le chiffre de Custine : 

Enfin quelques pièces remarquables de l'époque où Lanfrey acquit l'usine, portent ces signes : 

Nous avons vu en 1759 Charles Mire, ou mieux Charles Sauvage dit *Lemire* désigné comme *garçon sculpteur;* cet artiste distingué eut la plus grande et la plus heureuse influence sur la direction des travaux: ses figurines sont égales, sinon supérieures, à celles de Cyfflé, dont un grand nombre d'ouvrages fut exécuté à Niederwiller. Lemire a produit surtout des biscuits; ses plus petits groupes sont parfois vernissés et peints.

 Une marque de Niederviller dont l'époque est difficile à déterminer est celle-ci. Nous l'avons vue avec un C.

Étiolles, 1768. La manufacture de Sèvres possède deux pièces dures de cette usine, l'une marquée en creux, du monogramme donné page 280, l'autre portant en toutes lettres *Étiolles*, 1770. *Pelloué.*

Paris, faubourg Saint-Lazare, 1769. Cette date est probablement très-antérieure aux travaux réels d'une fabrique dont le fondateur est Pierre-Antoine Han-

nong. Il continua là, pour le compte de nouveaux associés, les essais tentés à Vincennes; renvoyé bientôt, il fut remplacé dans la direction par un nommé Barrachin qui obtint de placer la manufacture sous le patronage de Charles-Philippe, comte d'Artois. Louis-Joseph-



Fig. 41. — Porcelaine dure du comte d'Artois, coll. A. J.

Bourdon-Desplanches, successeur de Barrachin, fit, dès 1782, des cuissons au charbon de terre, et des vases obtenus par ce nouveau procédé furent exposés au château de Versailles. Les produits du faubourg Saint-Lazare se recommandent généralement par le bon goût et une exécution soignée.

Les premiers travaux de Hannong sont traités dans le style saxon et marqués : 
A partir de la protection du comte d'Artois, on adopte ses initiales bientôt surmontées de la couronne de prince du sang, celles-ci s'impriment avec une vignette à jour. 

Lunéville, 1769. Paul-Louis Cyfflé, sculpteur ordinaire de Stanislas, duc de Lorraine et ci-devant roi de Pologne, obtint un privilége pour y fabriquer une vaisselle supérieure dite *terre de Lorraine* et des figurines en *pâte de marbre*. Chacun connaît les gracieuses statuettes signées en creux : *Cyfflé, à Lunéville* ou *terre de Lorraine*.

Vaux, 1770. Cette usine, concédée à MM. Laborde et Hocquart et gérée par un sieur Moreau, était située près de Meulan; nous ne connaissons pas ses produits.

Bordeaux. Nous plaçons ici cette fabrique importante sans savoir précisément si elle est à son rang chronologique. Nous attendons à cet égard un travail depuis longtemps promis par un curieux bordelais, M. Brochon.



Fig. 42. — Porcelaine de Bordeaux, coll. A. J.

La porcelainerie de Bordeaux a été exploitée par un appelé Verneuille, et ce qui prouverait l'importance de ses travaux, c'est qu'il a eu trois marques différentes.

XX. La première, imprimée sur une porcelaine fort belle, consiste dans deux V croisés. Entraîné

par de séduisantes probabilités, nous avions attribué cette marque à Vaux; mais le doute n'est plus permis lorsqu'on connaît la seconde signature de Verneuille, qui est celle-ci. Une troisième qui nous est signalée, consisterait en deux *épis* ou deux parapluies, imitant la signature de Locré. Ce signe ne nous est pas connu et peut paraître contestable.



Des échantillons de la porcelaine bordelaise existent à Sèvres; M. de Saint-Léon en possède des services entiers où les deux cachets reproduits plus haut sont mis indistinctement l'un pour l'autre.

Gros-Caillou, 1773. Le sieur Advenir Lamarre avait déclaré ouvrir une manufacture qui marquerait Nous n'avons rencontré aucune porcelaine à ce chiffre.

Paris, faubourg Saint-Antoine, 1773. Une autre déclaration faite par un sieur Morelle indiquait la signature M.A.P. Elle est encore à trouver.

Paris, rue de la Roquette, 1773. Souroux, fondateur de cette usine, marquait d'un S. Nous avons vu quelques rares spécimens à fleurettes qui pouvaient lui être attribués. Ses travaux durèrent peu; il eut pour successeur Ollivier, puis Pétry.

Paris, la Courtille, 1773. Fondée rue Fontaine-au-Roi par Jean-Baptiste Locré, cette usine avait pour but la grande fabrication dans le genre allemand. Ses premiers travaux sont en effet fort remarquables, et les poursuites de Sèvres purent seules arrêter l'élan des artistes. Les plus belles œuvres de Locré sont exposées au

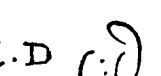
Musée céramique où elles peuvent affronter toutes les comparaisons.

La marque déposée consistait en deux  flambeaux croisés, très-bien indiqués sur les pièces primitives ; plus tard ils se formulèrent ainsi : 

En 1784, Locré s'associa à Russinger ; celui-ci demeura seul en 1790, puis partagea la direction de l'usine avec Pouillat. D'après un renseignement de M. Adrien du Bouché, directeur du musée de Limoges, cette nouvelle société aurait adopté pour marque deux épis. Nous avons trouvé ce signe sous de remarquables biscuits, signés en outre R (Russinger ?). Mais, parmi les vases peints, nous voyons les épis sur des essais et sur des œuvres parfaites plus blanches de pâte que la porcelaine habituelle de la Courtille. La question nous paraît comporter encore une sérieuse étude.



En 1800, Pouillat demeura seul.

Limoges, 1773. Massié, les frères Grellet et Fourneira obtinrent, le 30 décembre 1773, l'autorisation de créer cette usine, dont les produits marqués : pourraient être exportés francs de droits ; il leur fut même permis, en 1774, de faire circuler leurs porcelaines dans l'étendue des fermes sans acquitter la taxe. 

Le 15 mai 1784, l'usine fut acquise pour servir de succursale à Sèvres, sous la direction de M. Grellet jeune. M. Alluaud lui succéda en 1788.

Vendue plus tard par le gouvernement, elle a

appartenu à MM. Baignol cadet, Monnerie et Alluaud.

La Seinie, 1774. Le marquis de Beaupoil de Saint-Aulaire, le chevalier Dugareau et le comte de la Seinie fondèrent cette fabrique, qui s'occupait particulièrement de la préparation en grand des pâtes à porcelaine. Les ouvrages livrés au commerce n'ont d'ailleurs rien de bien remarquable ; leur marque est le chiffre :  en rouge au pinceau, ou le nom tout entier.

Paris, rue de Reuilly, 1774. Jean-Joseph Lassia, propriétaire de cette manufacture, devait en marquer les produits d'un L. La porcelaine qu'il voulait livrer au commerce devait résister au feu, et des épreuves faites en 1781 en présence de Cadet, Guettard, Lalande et Fontanieu semblent établir qu'il avait réussi.

Nous ne connaissons pourtant aucun produit de Lassia, mais M. Marryat lui donne ce sigle : 

Paris, rue de la Roquette, 1774. Vincent Dubois, dont l'établissement était connu sous le nom des *Trois levrettes*, a dû faire, pendant une dizaine d'années, de la porcelaine, puisqu'il fut l'un des réclamants contre l'arrêt restrictif de 1784. Ses ouvrages sont à chercher.

Clignancourt, 1775. Pierre Deruelle déposa la déclaration d'établissement de cette usine en janvier 1775 ; sa marque devait être un moulin. Au mois d'octobre de la même année, il obtint le patronage de Monsieur, frère du roi (depuis Louis XVIII) et signa du chiffre de ce prince.

Dès ses débuts la porcelaine de Clignancourt est remarquable par la beauté de sa pâte et la grâce de ses peintures; ainsi, parmi les pièces produites pendant les neuf premiers mois et marquées au moulin, il en est déjà de fort remarquables.



Le musée de Sèvres possède un curieux spécimen signé ainsi, au moyen d'une vignette à jour :





Fig. 43. — Porcelaine dure du comte de Provence, coll. A. J.

Cette imitation du chiffre royal ne pouvait durer; on y substitua ces autres signatures : dont la première est l'initiale du titre de Monsieur, et la seconde est composée des lettres L S X, Louis-Stanislas-Xavier; nous possédons celle-ci très-lisible, et surmontée aussi de la couronne de prince du sang.





Boissette-près-Melun, 1778. Vermonet, père et fils,

obtinrent un privilége de quinze années pour la production en ce lieu d'une porcelaine d'un blanc supérieur et pouvant être livrée à bas prix. Décorée généralement de bouquets de fleurs, cette poterie est en effet d'un beau blanc et bien travaillée; elle porte un B en bleu sous couverte.



Ile Saint-Denis, 1778. M. Laferté, ancien fermier général, paraît avoir été le propriétaire de cette usine; nous n'avons vu ni vases, ni vaisselle pouvant lui être attribués; mais il existe deux bustes, l'un de Louis XVI, l'autre de Monsieur, datés de 1779 et 1780, et signés : *Grosse l'isle Saint-Denis;* l'établissement était donc important et pourvu d'artistes distingués.

Paris, rue Thiroux, 1778. André-Marie Lebœuf, fondateur de cette fabrique, obtint de la placer sous le patronage de la reine. Beaucoup de services communs sont sortis de la rue Thiroux, mais les pièces de choix, et elles sont nombreuses, sont recommandables sous tous les rapports. La marque habituelle est la lettre A couronnée, sigle de la reine Marie-Antoinette. Quelques pièces portent seulement un A cursif en bleu.





Fig. 44. — Porcelaine de la Reine, coll. A. J.

Paris, rue de Bondy, 1780. Établie sous la raison Guerhard et Dihl, cette manufacture est l'une des plus intéressantes de la fin du dix-huitième siècle; dès ses commencements, elle se place à la tête de l'industrie et rivalise avec Sèvres, grâce aux connaissances chimiques et à la haute intelligence de Dihl. Placée sous le patronage de Louis-Antoine, duc d'Angoulême, elle échappe aux persécutions de l'établissement royal et peut produire des vases de grande ornementation, des biscuits et jusqu'à des bouquets de fleurs coloriées. Inventeur d'une palette minérale perfectionnée qui ne change point au feu, Dihl fait exécuter son portrait, en 1798, par le Guay, sur une plaque moyenne; en 1801, il veut aller plus loin et se fait peindre de grandeur naturelle par Martin Drolling, sur une plaque de 60 centimètres sur 50 centimètres. Il crée ainsi le genre où Sèvres devait s'illustrer.

Les premières marques de l'usine sont les suivantes, tracées avec une vignette à jour; une seule pièce nous a montré le nom *Dihl* en bleu sous couverte. Plus tard on trouve imprimé en rouge, avec un patron :



MANUFACTURE DE MONS^R LE DUC D'ANGOULÊME A PARIS

GUERHARD ET DILH A PARIS

DILH ET GUERHARD A PARIS

MANUFACT^RE DE DILH ET GUERHARD

Paris, rue de Popincourt, 1780. Fondée par le sieur Maire, cette usine fut achetée en 1785 par M. Nast père transférée ensuite rue des Amandiers, où elle fut exitée par MM. Nast frères.

On y a fait des biscuits remarquables et des pièces n très-riche décor. La seule marque que nous conssions est le nom NAST, imprimé à la vignette.

Tours, 1782. Noël Sailly, aîné et jeune, ont exploité r à tour cette usine qui a peu produit. Nous ne conssons aucun de ses ouvrages.

Lille, 1784. Leperre Duroo ouvrit cet établissement vertu d'un arrêt du 15 janvier qui lui permettait de r en franchise de l'étranger les matières nécessaires r alimenter le travail. En 1786, il obtenait de le cer sous le patronage du Dauphin, et M. de Calonne ouvrait de sa protection spéciale. Ce qui attirait ces urs au nouvel industriel, c'est qu'il avait imaginé se servir de la houille pour la cuisson. Une pièce du sée céramique en fait foi ; elle porte : *Fait à Lille, Flandre, cuit au charbon de terre, en* 1785. Le Perre appelé à Paris pour enseigner ses procédés ; mais les ériences qu'il tenta échouèrent par le mauvais vou- des porcelainiers de la capitale. La porcelaine de e est belle, très-translucide et bien déco- ; elle porte quelquefois ces seuls mots : *ille*, tracés au pinceau ; plus souvent on nprime avec une vignette la figure d'un phin couronné. Dans certains services, deux marques sont employées simulment avec une autre composée d'un W.



Paris, Pont-aux-Choux, 1784. Fondée d'abord rue des Boulets, faubourg Saint-Antoine, par Louis-Honoré de la Marre de Villiers, cette usine produisit une poterie assez fine et bien décorée dont la marque est ci-contre. Mais les sieurs Jean-Baptiste Outrequin de Montarey et Edme Toulouse, l'ayant acquise, la transférèrent rue Amelot, au Pont-aux-Choux, et la placèrent sous le patronage de Louis-Philippe-Joseph, duc d'Orléans, le 6 août 1786; le chiffre adopté alors fut LP.





A partir de 1793 on mit simplement sous les pièces : *Fabrique du Pont-aux-Choux.*

Les produits de cette fabrique sont assez recommandables.

Paris, barrière de Reuilly, 1784. Henri-Florentin Chanon, en établissant cette fabrique, déclara vouloir signer des lettres C H entrelacées. Le musée céramique possède une pièce à décor d'arabesques marquée en rouge C H; un autre spécimen, existant en Angleterre, porte les mêmes lettres réunies en chiffre.

Saint-Brice, 1784. MM. Gomon et Croasmen possédaient là une manufacture de porcelaine et cristaux, dont les produits nous sont inconnus.

Saint-Denis en Poitou, 1784. Nous ne connaissons pas davantage les porcelaines que le marquis de Torcy demandait à fabriquer dans sa terre de Saint-Denis de la Chevasse, près Montaigu.

Valenciennes, 1785. Fauquez, propriétaire de la faïencerie de Saint-Amand, avait sollicité, dès 1771, l'autorisation de fonder une manufacture de porcelaine à

Valenciennes ; malgré le refus qu'il éprouva, il fit, vers 1775, quelques essais en camaïeu, en vertu des autorisations générales. Enfin, le 24 mai 1785, il obtint une permission sous la réserve de cuire au charbon de terre ; il s'associa alors un sieur Vannier et les travaux furent commencés. En 1787, la propriété de l'usine avait passé de Fauquez à Lamoninary son beau-frère.

L'importance de l'établissement vient d'être révélée par une intéressante monographie de M. le docteur Lejeal ; on y voit que Verboeckoven, dit Fickaert, sculpteur de premier ordre, y exécuta bon nombre de biscuits dont une descente de croix excessivement remarquable. Parmi les autres collaborateurs de Lamoninary on peut citer Anstett, de Strasbourg ; Joseph Fernig, peintre et chimiste ; Gelez, Mester et Poinbœuf.

M. Lejeal considère comme de l'origine de la fabrique les rares pièces portant VALENCIEN ; la seconde période est caractérisée par le chiffre composé des initiales de Fauquez, Lamoninary et Vannier ou Valenciennes. Enfin les lettres LV, Lamoninary Valenciennes ou Lamoninary Vannier, sont les plus fréquentes et se rencontrent sous cette forme :



Choisy, 1785. Fondée par un sieur Clément, cette usine appartenait, en 1786, à M. Lefèvre ; nous ne connaissons pas ses ouvrages.

Vincennes, 1786. Cette fabrique, qui paraît avoir appartenu dans le principe à M. Lemaire, fut protégée par Louis-Philippe, duc de Chartres (plus tard roi des Français), et dirigée par Hannong.

Les produits en sont très-feldspathiques et décorés souvent en couleurs pâles; des guirlandes de fleurs enlacées de rubans; des bouquets et fleurettes et des bordures d'or dentées sont ce que l'on rencontre habituellement. La marque en bleu sous couverte, toujours très-négligée, est le chiffre couronné du prince :





Fig. 45. — Porcelaine du duc d'Orléans, coll. A. J.

Paris, rue de Crussol, 1789. L'Anglais Potter forma, rue de Crussol, cet établissement dit *du Prince de Galles*; il y introduisit le système des impressions céramiques, depuis longtemps essayé ailleurs, et la municipalité de Paris, émerveillée du prétendu progrès, réclama, par l'intermédiaire de Bailly, un privilége en faveur de l'étranger; les événements firent oublier la demande; le temps des priviléges était passé. Potter a signé en toutes lettres tantôt en or, tantôt en bleu, ses plus remarquables produits.

Cette longue énumération comprend-elle tous les éta-

blissements français? Non évidemment, et tous les jours on découvre des pièces dont l'origine reste indéterminée, bien que leur création touche pour ainsi dire aux temps actuels: qu'est-ce, par exemple, que la fabrique du Petit-Carrousel qui marque ainsi :

P
C.G

Manufacture du Petit-Carrousel

Sa date ne saurait remonter bien haut, et nul n'a pu nous renseigner sur son existence.

SP Cette marque, connue sur des porcelaines tendres, se retrouve sur une tasse trembleuse en pâte dure, à jolis bouquets polychromes.



Chiffre en rouge sur des porcelaines courantes à fleurs, fonds de couleurs et camaïeux. La plupart des spécimens viennent du Midi.



Chiffre imprimé en rouge et se rapprochant de celui de Deruelle. Il sort certainement d'une usine parisienne.



Marque en rouge au pinceau; belle porcelaine à dessins d'or bruni.

EB Pot à bouquets et bordure d'or, genre Sèvres.



Porcelaine très-feldspathique, décor à bluets, genre à la reine.



Pot à eau et sa cuvette à guirlandes et fleurettes, même genre.



Assiettes à riches bordures, avec paysage et animaux dans le style de Berghem.



Tête à tête en belle porcelaine genre Sèvres, renfermé dans une boîte à compartiments ; on annonce qu'il a appartenu à la reine Marie-Antoinette ; il est accompagné d'accessoires en orfévrerie.



Service en belle porcelaine décorée d'une bordure et d'armoiries en or qui ont été usées à la Révolution. La marque est peinte en beau bleu.



Pièces à guirlandes, bouquets et rubans : M. Ch. Davillier, leur trouvant d'étroites analogies avec la porcelaine de Marseille, les a attribuées à ce centre. Le fait ne nous paraît pas démontré.



Porcelaine à bouquets, genre à la Reine : marque en rouge.



Soucoupe à décor bleu imitant la porcelaine commune de Tournay.



Pièce très-feldspathique d'aspect tendre décorée dans le genre de Paris. On pourrait supposer que c'est un des premiers ouvrages de Charles Hannong ; mais un second chiffre

L.P, en couleur, vient dérouter la critique et rendre la première marque inexplicable. (Coll. de M. Reynolds.)



Tasse et soucoupe fond rose à bordures de fleurs : porcelaine commune de la fin du siècle.

§ 2. — Porcelaine allemande.

PORCELAINE DURE ÉTRANGÈRE

ALLEMAGNE

Meissen en Saxe. Concilier l'ordre et la logique des faits, c'est ce qu'il y a de difficile dans un travail du genre de celui-ci; prendre pour base de classification la date des usines allemandes ou leur position géographique, ce serait ouvrir un chaos où le chercheur se perdrait infailliblement. Qu'on nous permette donc d'adopter un moyen terme, et en conservant les groupes nationaux, de débuter par l'invention réelle de la poterie kaolinique.

L'Allemagne, comme la France, rêvait porcelaine; seulement là-bas ce n'étaient pas les céramistes qui cherchaient, mais les alchimistes; Jean-Frédéric Bottger, fils de l'un d'eux, travaillait si ardemment que le bruit de ses découvertes supposées parvint jusqu'à Frédéric-Auguste Ier, électeur de Saxe qui le fit enlever et détenir près de lui.

Bottger manipulait, et si l'or n'arrivait pas, la crainte et le découragement approchaient à grands pas : en effet, l'électeur croyait avoir été pris pour dupe, et afin de s'assurer de la valeur réelle de son adepte, il lui



Fig. 46. — Pot pourri, porcelaine de Saxe, collection de M. le duc de Martino.

donna pour adjoint et surveillant Ehrenfried-Walther de Tschirnhaus. Ce savant distingué avait aussi cherché l'or; donc il ne croyait plus aux arcanes. Mais frappé de la bonne foi de son compagnon, il voulut

l'aider par tous les moyens possibles; celui-ci se plaignait de n'avoir pas de creusets assez réfractaires; Tschirnhaus mit à sa disposition une argile rouge d'Okrilla dont on fit bientôt une poterie rouge ou brune charmante, résistante, et dont le seul défaut était d'exiger un polissage à la meule ou l'adjonction d'une couverte. L'électeur fut si enchanté de cette découverte qu'il oublia l'or et fit qualifier la nouvelle poterie du nom de *porcelaine rouge*. En même temps il voulut que tous les efforts fussent dirigés vers la recherche de la poterie chinoise.

Là encore le hasard devait servir le progrès; un jour Bottger sentant que sa perruque avait un poids plus qu'ordinaire, examina la poudre qui la couvrait et vit qu'on avait substitué une poussière minérale à la fécule ordinaire; ayant appelé son valet de chambre il apprit que, depuis peu, un certain Schnorr avait trouvé cette poudre dans les environs d'Aue et la faisait vendre partout. Essayée au laboratoire, elle fut reconnue par Bottger pour le kaolin; la porcelaine dure était trouvée.

Ceci se passait en 1709; l'électeur prit immédiatement possession du gisement kaolinique; l'usine renfermée dans l'Albrechtsburg de Meissen devint une forteresse où personne ne pouvait pénétrer; les ouvriers devaient *jurer de garder jusqu'au tombeau* les secrets qu'ils auraient pu découvrir.

La grande préoccupation de Bottger, c'était d'obtenir une pâte aussi blanche et aussi parfaite que celle de la Corée; il y parvint du premier coup et produisit des

pièces à décor archaïque si exactement imitées qu'on hésite souvent à les déclarer européennes. En 1719 ce céramiste mourut âgé de trente-cinq ans et plus usé par les excès que par les travaux. Horold lui succéda comme directeur et imprima une nouvelle impulsion au goût



Fig. 47. — Pièce d'un service de Saxe, collection de M. Léopold Double.

artistique; le style européen fut inauguré; Kandler, sculpteur habile, imagina vers 1731, de faire courir sur les vases des guirlandes en relief, puis il y joignit des figures; le peintre Linderer exécutait les oiseaux et les insectes que tout le monde admire encore.

La guerre de Sept ans interrompit l'élan du progrès; lorsque revint la paix il fallut de grands sacrifices pour

rétablir les choses. Dietrich, professeur de peinture à Dresde, prit la direction artistique ; les sculpteurs Luch, de Frankenthal, Breich, de Vienne, et François Acier, de Paris, prêtèrent leur secours ; le dernier, venu vers 1765, introduisit le style de Sèvres auprès des productions allemandes. Dès lors une nouvelle ère de succès fut ouverte, et la réputation des porcelaines de Saxe devint européenne.

Le style des travaux saxons n'a pas besoin d'être décrit ; chacun connaît les vases à composition rocaille exubérante, les surtouts, les candélabres gigantesques et les girandoles luxueuses surchargées de fleurs coloriées ; on connaît également les figures et les groupes finement modelés et peints avec un soin minutieux : nous passons donc à la description des marques, qui peut aider à déterminer des époques.

Dès la découverte de la pâte dure, les pièces commandées par le roi furent signées : *Augustus rex ;* vers 1712 apparaissent les lettres K. P. M ou M. P. M. *Königlich porzellan Manufactur ; Meisner porzellan Manufactur ;* manufacture royale de porcelaine ; manufacture de porcelaine de Meissen.



Les ouvrages livrés à l'extérieur portaient d'abord un signe allégorique, la verge d'Esculape, par allusion à la première profession de Bottger ; en 1712 on y substitua deux épées croisées tirées des armoiries de la Saxe. Pendant toute cette période, les porcelaines étaient peintes dans le goût oriental archaïque.



En 1720, Horold modifia ainsi les épées; il introduisit un premier décor sino-allemand à riches bordures d'or, où dominent un violet intense et un rouge de fer vif, puis vinrent les peintures de sujets et paysages, les oiseaux, insectes et bouquets, en un mot, ce genre spécial que toute l'Europe imita



Le roi voulant imprimer une impulsion toute particulière à l'usine, en 1778, prit personnellement la direction des travaux; alors les épées reparurent sous leur première forme avec un point ou un petit cercle entre les deux poignées



En 1796, un nouveau directeur, Marcolini, fut nommé; il remplaça le point par une étoile. Cette période est une véritable décadence; la porcelaine, toute commerciale, n'a plus rien de son ancienne perfection.



Les curieux doivent faire attention à ceci : lorsque des pièces défectueuses étaient mises au rebut, on biffait les épées par un trait creusé à la meule. Beaucoup de ces porcelaines ont été recueillies et décorées par des faussaires.

Aujourd'hui, au surplus, l'usine elle-même contrefait ses anciens produits et ses anciennes marques.

BRUNSWICK

Fuerstenberg. Un ouvrier transfuge de Höchst, fonda cette fabrique en 1750; mais, surpris par la mort, il

fut remplacé par le baron von Lang, chimiste distingué qui mena l'entreprise à bonne fin, sous le patronage du duc de Brunswick.

La porcelaine de Fürstenberg est blanche, bien peinte et très-voisine de celle de Berlin ; la marque est un F cursif ou celui-ci : 

Neuhaus. Van Metul, ouvrier de Fürstenberg, essaya avec deux de ses camarades, d'ouvrir une usine; il fut découvert et chassé du Brunswick.

Hoxter. Le peintre de fleurs, Zieseler, ouvrit une porcelainerie dans cette ville, et ne réussit pas.

Un appelé Paul Becker s'établit à son tour et abandonna la fabrication par suite d'un traité avec le duc de Brunswick.

NASSAU

Höchst-sur-le-Mein. Vers 1720, Gelz de Francfort, essaya de transformer sa faïencerie en usine à porcelaine et il était sur le point d'échouer, lorsqu'un transfuge de la manufacture de Vienne, Ringler, vint lui apporter son aide et, entres autres choses indispensables, le plan des fours autrichiens. Cependant Ringler se montrait excessivement réservé, portant toujours sur lui les papiers renfermant ses secrets céramiques. On l'enivra pour lui soustraire ses trésors, on copia ses notes à la hâte et, avec ce butin plusieurs s'enfuirent pour aller vendre le fruit de leur larcin.

Gelz et Ringler continuèrent à travailler ensemble et en 1740, sous l'électorat de Jean-Frédéric-Charles, archevêque de Mayence, leur porcelaine avait acquis toutes ses qualités. Emmerich-Joseph, dernier électeur, donna, en 1762, une nouvelle impulsion à la fabrique devenue propriété de l'État. C'est alors que Melchior, modeleur célèbre, fit des figures égales en mérite à celles de la Saxe. Une Vénus de la collection de M. le duc de Martina est un chef-d'œuvre; Melchior l'a signé en toutes lettres. Plus tard, cet artiste disparut et fut remplacé par Ries qui laissa tomber les bonnes traditions; ses statuettes, sans proportion, furent ironiquement qualifiées de *porcelaines à grosses têtes*. L'invasion des Français commandés par Custine acheva, en 1794, la ruine de l'établissement.

La marque de Höchst consiste dans une roue à six rayons tirée des armoiries de l'archevêque de Mayence; elle est tracée parfois avec beaucoup de soin et plus souvent très-cursive. Quelques services des bas temps portent la roue surmontée de la couronne électorale



HESSE-DARMSTADT

Kelsterbach. Busch, céramiste saxon éleva cette usine pendant la guerre de Sept ans, de 1756 à 1763. Sa marque ne nous est pas connue.

HESSE-ÉLECTORALE

Fulda. A la même époque Arnandus, prince-évêque de Fulda fonda, près de son palais, une fabrique remarquable dont les produits étaient presque entièrement destinés à son usage et à celui des dignitaires qui l'entouraient. Son successeur Henri de Buttler, trouvant la charge trop onéreuse, abandonna l'entreprise en 1780.

La porcelaine de Fulda est souvent très-belle; elle est marquée de ce chiffre, qui signifie : *fürstlich fuldaisch*, appartenant au prince de Fulda. Les groupes et figures ne portent souvent qu'une simple croix.



Cassel. Vers 1765, dit-on, un ouvrier de Ringler monta une usine dans cette ville. Les produits, s'ils existent, sont inconnus. On lui attribue pour marque un cheval courant que nous n'avons vu qu'une fois.

Nous entrons ici dans une contrée particulière qui a sa porcelaine spéciale, due aussi à une découverte fortuite; en 1758 une vieille femme se présenta chez le chimiste Macheleid, à Rudolstadt, et lui proposa une poudre propre à sécher l'écriture. Le jeune Henri, sorti récemment des écoles d'Iéna, se trouvait chez son père, et, poussé par la curiosité, il expérimenta cette poudre qu'il reconnut bientôt pour du kaolin. En 1759, il avait obtenu des porcelaines qu'il présenta au prince

de Schwartzbourg et la Thuringe fut bientôt en possession d'une nouvelle industrie.

SAXE-COBOURG-GOTHA

Gotha. Manufacture fondée en 1781, par Rothenberg : ses produits sont imités de ceux de Berlin ; la marque primitive est un *G* ou le mot *Gotha* traversé par une barre verticale. Transférée en 1808 à Henneberg, elle a adopté pour signature un R capital romain.





Wallendorf. Greiner et Hamann ont fondé cette usine en 1762. Sa marque est douteuse ; les uns veulent que ce soit le trèfle des Greiner, les autres un double W.

Arnstad. Marryat lui attribue des pièces marquées du signe donné p. 545 (voir plus loin ¡Wesp). Ce sont des produits plus qu'ordinaires qu'il n'y a pas lieu de se disputer.

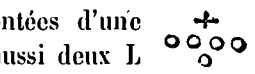
Ohrdruf, Posneck et Eisenberg ont eu aussi des fabriques éphémères.

SAXE-MEININGEN

Limbach. Fabrique fondée en 1760 par Gothelf Greiner et encouragée en 1762 par le duc Antoine-Ulrich ; elle fut bientôt insuffisante pour satisfaire aux commandes, et on y réunit Closter-Veilsdorf et Grosbreitenbach.

La marque de Limbach est un L ou cinq lunules surmontées d'une croix; on lui attribue aussi deux L croisés





Kloster-Veilsdorf. On ignore la date de fondation de cette usine; avant sa réunion à Limbach, elle semble avoir signé de ce chiffre qui pourtant est fort douteux.



Anspach. On attribue à ce centre des porcelaines assez communes marquées d'un A très-cursif.

Rauenstein. On y a fait des pièces de service dont la la signature est R...n en bleu, souvent avec d'autres lettres.



Hildburghausen. Un certain Weber y a travaillé, dit-on, vers 1765. Nous ne connaissons ni les produits, ni la marque de ce centre.

SCHWARTZBOURG

Grosbreitenbach, près de Rudolstadt. Cette fabrique avait déjà une très-grande importance quand le duc Antoine-Ulrich l'acquit pour la réunir à Limbach. Sa marque était une feuille de trèfle. Quelques auteurs prétendent que cette même feuille tracée cursivement appartient aux usines réunies; nous l'avons vue sur des services qui portaient en même temps deux pipes.



Ilmenau est encore une des usines fondées par Grei-

ner et Hamann et qui vint se confondre dans le grand centre de Limbach.

Rudolstadt. C'est là que parurent les premiers essais de Macheleid. Monta-t-il une fabrique? Nous l'ignorons, mais on attribue à Rudolstadt des porcelaines marquées R ou R.g., ou encore :

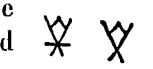


Sitzerode, Volkstadt. En 1759, Macheleid monta à Sitzerode une usine que son successeur transféra à Volkstadt. Il est regrettable qu'on ne connaisse pas les produits de l'inventeur du kaolin de Passau.

REUS

Géra. Ce n'est pas à Géra même, mais au village de Underhausen, voisin de cette ville, que la fabrique avait son siége; M. Chaffers annonce qu'elle a été fondée vers 1780 et que sa marque est un G cursif; d'autres auteurs donnent le G allemand. Dans tous les cas, ces signes datent des premiers temps et remontent plus haut que 1780. Vers la fin du siècle, l'usine appartenait à MM. Schenk et Loerch qui ont produit de jolis services à corbeilles de fleurs quelquefois entourées d'un fond jaune pur; ils les marquaient :





Ronneburg. Cet établissement, très-ancien et fort peu connu, se spécialisait dans la fabrication des têtes de pipes ornées de riches peintures; un grand nombre d'artistes y était attaché, et si le nom de Ronneburg est

ignoré chez nous, il est fort estimé chez les étudiants de la Germanie.

GRAND-DUCHÉ DE BADE

Bade. La veuve Sperl éleva, vers 1753, cette usine en employant des ouvriers sortis de Höchst. La porcelaine est fort belle et marquée, souvent en or plein, de deux fers de hache opposés par le tranchant.



WURTEMBERG

Louisbourg. Fondée en 1758 par Ringler, transfuge de la manufacture de Vienne, cette fabrique fut encouragée par Charles-Eugène, duc de Wurtemberg. Elle produisit des ouvrages soignés, quoiqu'un peu moins blancs que ceux de Meissen et de Vienne, et qui se recommandent par un décor sage et bien composé. La marque est formée d'un double C surmonté de la couronne fermée et qui se distingue ainsi du chiffre du comte Custine, de Niederviller.



BAVIÈRE

Neudeck-Nymphenbourg. Fabrique fondée en 1754 par le faïencier Niedermayer avec la protection du comte de

Hainshausen ; Ringler y fut attaché, et bientôt l'électeur Maximilien-Joseph en devint le patron. En 1758 on transféra l'établissement à Nymphenbourg. Les produits de cette usine sont remarquables ; les ors sont beaux, les couleurs vives et bien glacées ; les paysages de Heinzmann et les sujets d'Adler sont justement estimés. Un autre peintre, G.-C. Lindeman, a signé une pièce de la collection de M. Reynolds. Les plus anciens produits portent pour marque une étoile formée de deux triangles et ayant à chaque pointe des signes de l'ancienne alchimie. Plus tard on y a imprimé en creux un écusson au fuselé de Bavière, qui est de sable et d'argent. Quelquefois il est tracé en bleu au grand feu.





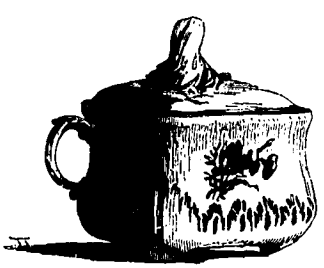


Fig. 48. — Pièce d'un service de Frankenthal, coll. de M. Jules Michelin.

Frankenthal. Nous avons dit, page 95, comment Paul Hannong, chassé de Strasbourg, vint offrir ses services à Charles-Théodore, qui favorisa l'établissement, et en devint bientôt acquéreur. La rapidité du succès

de l'usine Palatine s'explique par la beauté de ses produits; s'ils sont un peu inférieurs par le blanc aux porcelaines de Saxe, ils ne cèdent point en élégance et en richesse de décoration à ces célèbres ouvrages. Les groupes sont d'un bon goût et d'un dessin châtié; les peintures ont une pureté de ton et de facture recommandables, tout en conservant le style allemand.

Les marques donnent d'ailleurs une sorte d'histoire chronologique de l'établissement; sous Paul Hannong le lion rampant du Palatinat est tracé en bleu et accompagné parfois du monogramme de Hannong.



Lorsque Joseph-Adam succède à son père, il trace, auprès du même lion, le chiffre JAH. Lorsque l'électeur Charles-Théodore devient possesseur et protecteur de l'usine, c'est son chiffre couronné qui devient la marque officielle. Plus tard, maître de toute la Bavière, il y a substitué un cachet rond fuselé.





Anspach. L'usine de cette ville paraît avoir été montée, en 1718, par des ouvriers transfuges de la Saxe; elle a duré très-peu et ses produits, assez fins, sont marqués d'un A tantôt seul, tantôt placé sous une aigle éployée.





Bayreuth. Le nom de ce lieu, accompagné de la date de 1744, se trouve en or sous une coupe décorée d'une vue de la ville avec personnages en costumes de la fin du dernier siècle. On lui attribue aussi un chiffre douteux que nous donnerons plus loin.

PRUSSE

Berlin. Les commencements de la porcelaine, à Berlin, sont entourés d'une certaine obscurité ; vers 1750 ou 1751, Wegeli, acquéreur de l'une des copies des notes de Ringler, fonda dans le *Neuefrederikstrass*, une



Fig. 49. — Pot à lait de Berlin, coll. de mademoiselle de Tonniges.

fabrique qui cessa par suite de la concurrence d'une autre usine élevée, dans le *Leipzigstrass*, par un banquier appelé John-Ernest Gottskowski. Celui-ci agissait-il sous sa propre impulsion ? N'était-il pas plutôt le mandataire d'un plus haut personnage ? Ce qu'il y a de certain, c'est qu'en 1756 le grand Frédéric, maître de la

Saxe, enlevait à Meissen la pâte, les modèles, les collections et même quelques ouvriers et artistes au profit de l'établissement de Berlin qui devenait l'un des premiers de l'Allemagne. Ce ne fut toutefois qu'après la paix d'Hubertsburg, en 1763, que Frédéric acquit la fabrique qui devint royale.

La première porcelaine prussienne, celle de Wegeli, n'a rien de remarquable; sa marque est un double W dont les branches intérieures sont prolongées afin d'imiter grossièrement les deux épées de la Saxe.



Il ne faut pas confondre ce signe avec les pipes de la Thuringe, les produits aux deux pipes sont plus gris de pâte et moins finement décorés que ceux de Berlin.

La seconde usine a une marque unique, le sceptre ce qui impliquerait que, comme à Sèvres, lorsqu'elle était encore une propriété particulière, elle jouissait déjà de la protection souveraine. Les porcelaines au sceptre ont une pâte fine, très-blanche, à reliefs remarquables; leur décoration est peinte en couleurs pures et bien glacées.



On cite parmi les artistes saxons transplantés à Berlin, Meyer, Klipsel et Böhme. Nous avons vu une pie délicieusement modelée et peinte, signée Efster.

Vers 1830 des établissements vulgaires ayant imité grossièrement la marque prussienne, on ajouta sous le sceptre les lettres K.P.M ou bien une contre-marque en rouge consistant dans le globe crucigère avec les mêmes initiales.

AUTRICHE

Vienne. C'est encore un transfuge de Meissen, Stolzel, chef d'atelier, qui vint, en 1718, offrir ses services à l'Autriche ; avec l'aide et sous la direction de Claude du Pasquier, il fonda, en 1720, un établissement privilégié d'abord par l'empereur Charles VI, et que Marie-Thérèse acquit en 1744, en lui donnant le titre de fabrique impériale.

Un peu grisâtre dans ses commencements, la porcelaine de Vienne devint très-blanche dès qu'on y eut mêlé le kaolin de Moravie. Elle est généralement fine et bien travaillée ; les couleurs joignent l'éclat à la solidité ; le savant chimiste Leitner inventa un noir d'urane qui donna des fonds du plus bel effet ; on lui doit en outre l'emploi du platine à l'état solide et brillant, et une décoration d'or bruni en relief sur or mat, aussi rare que recherchée aujourd'hui.

Nous pouvons citer parmi les peintres de figures, Ferstler auteur de sujets mythologiques ; M. Reynolds possède une pièce peinte d'animaux dans le genre de Berghem qui est signée Lamprecht ; enfin Joseph Nigg rivalise, pour les fleurs, avec nos meilleurs artistes.



La marque unique de Vienne est l'écu impérial au trait ; la période antérieure à Marie-Thérèse n'a fourni, paraît-il, que des ouvrages sans signature.

Les établissements de la Bohême datent tous du siècle, et nous ne les mentionnerons ici que pour ne pas laisser de lacune apparente ; ce sont Elbogen, Pirkenhammer et Schlakenwald.

§ 5. — Porcelaines diverses étrangères.

HOLLANDE

Wesp. Le comte de Grosfield, secondé par des ouvriers allemands, fonda cette fabrique pendant la guerre de Sept ans (1756 à 1763). La marque généralement connue est un double W en bleu ou en or ; on a attribué à Wesp cet autre signe que Marryat donne comme provenant d'Arnstadt en Gotha. La collection Reynolds renferme une pièce au double W, signée en outre : J. Haag.



Amsterdam. C'est avec les matériaux de l'usine de Wesp que le pasteur protestant Moll, aidé de quelques capitalistes, éleva à Oude-Loosdrecht, près d'Amsterdam, ce nouvel établissement, transféré plus tard à Amstel, sur la rivière de ce nom. La remarquable porcelaine, sortie de ces localités, est signée d'abord et dès 1772 : M. o. L, *Manufactur oude Loosdrecht ;* plus tard on trouve le mot *Amstel*, inscrit seul ou accompagné des lettres M. o. L. A la mort du pasteur Moll, les actionnaires confièrent la direction à un sieur Dœuber.



La Haye. Un Allemand, nommé Lynker, fonda cette fabrique en 1778 et obtint les encouragements de l'autorité; il prit pour marque le symbole héraldique de la ville, c'est-à-dire une cigogne tenant dans son bec un reptile. La porcelaine de la Haye est toujours très-finement décorée et souvent sa pâte est fort belle. Il existe quelques peintures de la Haye faites sur des blancs introduits du dehors.



Arnheim. On dit que cette ville, ancienne résidence des ducs de Gueldres, a été le siége d'une porcelainerie. Nous ne connaissons ni ses produits, ni sa marque.

BELGIQUE

Bruxelles. Vers la fin du dernier siècle un sieur Cretté possédait une fabrique de porcelaine dont quelques pièces existent dans la collection de M. Reynolds; sur l'une est le monogramme; les autres portent, soit le nom seul, soit l'inscription :



Ls. Cretté de Bruxelles
rue d'Aremberg, 1791.

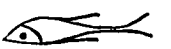
SUISSE

Zurich. L'usine de ce lieu a été établie par un transfuge de Höchst, qui en céda la direction à Spengler et

Hearacher, qui en demeurèrent possesseurs de 1765 à 1768. On trouve des groupes et quelques services assez bien traités ; le reste est de la porcelaine courante. La marque est le Z allemand.



Nyon. Si nous en croyons M. Chaffers, cette ville du canton de Vaud aurait eu deux manufactures pendant les vingt dernières années du dernier siècle ; l'une aurait été dirigée par un nommé L. Genese. La seconde, connue de tout le monde, est celle fondée par Maubrée, peintre parisien, qui y introduisit le genre français. La marque de Nyon est un poisson plus ou moins bien tracé :



DANEMARK

Copenhague. C'est à un certain Müller que le Danemark doit son importante usine ; montée en 1772 avec l'aide de von Lang, transfuge de Fürstenberg, elle fut d'abord mise en actions et acquise plus tard par le roi. La quantité considérable d'objets usuels livrés à la consommation n'empêchait pas de produire des pièces remarquables de grande ornementation et des figurines en biscuit d'une exécution parfaite.

La marque consiste en trois traits onduleux qui font allusion, selon les uns, aux flots de la mer Baltique, et, selon les autres, aux détroits du Sund, du grand et du petit Belt.



RUSSIE

Saint-Pétersbourg. Elisabeth Petrowna fit élever, de 1744 à 1746, cet établissement par le baron Yvan Antinnovitch; mais Catherine II l'agrandit considérablement sous le ministère de J.-A. Olsoufieff en 1765. Des artistes et des ouvriers français paraissent avoir contribué, à diverses époques, à la perfection du travail; aussi la porcelaine russe a-t-elle d'étroites analogies avec la nôtre. La marque de Saint-Pétersbourg est le chiffre du souverain; ainsi, sous Catherine II, on signait : E II, sous Nicolas Ier : N I.


Certains écrivains prétendent qu'on rencontre aussi des pièces avec trois traits verticaux; nous ne les connaissons pas et il nous semble que leur position doit être assez difficile à déterminer, s'ils ne sont accompagnés d'aucun autre signe.



Moscow. On a écrit que la porcelaine de Moscow provenait d'une fabrique établie à Twer, en 1756, par Garnier; il y a sans doute une erreur dans ce renseignement. D'abord plusieurs ouvrages portent le nom de la ville et l'un d'eux est revêtu en outre du nom du directeur, Gardner, et non Garnier, et de son initiale qui existe seule sous des figurines connues depuis longtemps et attribuées à Saint-Pétersbourg. L'œuvre signée par Gardner en 1784 (collection de



M. le duc de Martina) prouve que cet homme possédait un véritable talent de peintre; on y voit des médaillons à sujets d'après Boucher, aussi fins qu'aucun travail de Sèvres. Une fabrique moderne de Moscow, élevée par A. Papove, marque avec le monogramme AP.

POLOGNE

Korzec, en Wolhynie; cette rare porcelaine porte son nom écrit en rouge au pinceau, sous la figure d'une sorte de montagne; nous ignorons à quelle date remonte la fondation de l'usine de Korzec; mais la porcelaine s'est faite en Pologne dès le commencement du dix-septième siècle, puisqu'on en trouve des pièces mentionnées dans l'inventaire du Régent en 1723.



PORTUGAL

Vista-Allegre, près Oporto. Cette fabrique est, depuis son origine, dans les mains de la famille Pinto-Basto. Les premiers spécimens ont été marqués des lettres VA couronnées; mais cette signature est tellement rare que les propriétaires actuels ne l'ont jamais vue; la porcelaine dure de Vista-Allegre est aujourd'hui anonyme.

ITALIE

Vineuf, près Turin. Voici une usine qui date de la fin du siècle dernier, mais qui est intéressante par la nature particulière de ses produits, mêlés, dans une notable proportion, de magnésite de Baldissero ; cet élément rend la pâte fusible à une température plus basse que les autres et lui permet de subir les changements brusques de température. Le docteur Gioanetti, fondateur de la fabrique, a marqué des initiales de son nom accompagnant un V habituellement surmonté de la croix de la maison de Savoie ; plus tard le V seul ou avec la croix a été adopté exclusivement.





Il nous reste à mentionner les pièces sur lesquelles nous avons rencontré des signes encore inconnus et difficiles à rattacher aux fabriques mentionnées plus haut.



Nous avons observé cette marque sur une belle porcelaine allemande de l'école de Meissen.



Belle pièce à peinture vive et bien glacée, qui nous paraît devoir être de la Hollande. Le signe héraldique diffère complétement de celui du Palatinat.



Porcelaine un peu bise, décor polychrome très-remarquable de style allemand.



Porcelaine bise, argileuse, lourde, à reliefs dans la pâte, décor de fleurs du style de la Thuringe. Le chiffre couronné veut-il dire Hesse-Darmstadt?



Porcelaine de même nature, à relief, et sujets dans le genre de Höchst.



Porcelaine commune côtelée, bise et décorée en camaïeu rose violacé ; Thuringe.



Porcelaine ordinaire à bouquets bien glacés; si la marque est une ramure de cerf, il faudrait reconnaître cette céramique pour wurtembergeoise. D'autres pièces, portant dans un écu les trois ramures, ont été attribuées à Louisbourg.



Tasse à fleurs et bouquets détachés, imitant les pâtes tendres françaises.



Groupe de petits paysans, porcelaine commune d'un travail médiocre.



Cette marque, relevée par nous une première fois sur un spécimen peu lisible, a été attribuée depuis à Hoxter, et on a cru pouvoir expliquer le ȝ allemand par le nom du peintre Zieseler. La fondation de l'usine d'Hoxter a été une tentative éphémère, et nous ne croyons pas que Zieseler ait eu le temps

de perfectionner ses travaux de manière à produire les magnifiques pièces que nous avons vues avec la marque ci-dessus. D'ailleurs, le P est ici la lettre capitale, et c'est sous cette rubrique qu'il faut chercher la fabrique allemande.



Service à café à sujets mythologiques.



Peut-être une variété de la marque précédente.



Figurine blanche appartenant à M. le marquis d'Azeglio.



Pièce à paysage avec une figure de femme en costume suisse ; peinture un peu sèche. Suisse ?



M. Marryat donne cette marque comme originaire de Frankenthal et signifiant Franz Bartolo. Nous ferons remarquer que le même auteur donne la fourche à Rudolstadt.



Porcelaine allemande attribuée à Anspach sans aucune certitude.



Même attribution ; ici nous croirions bien plutôt retrouver le blason de la ville de Strasbourg.



Chaffers, rapprochant les lettres CV du monogramme donné à Kloster Weilsdorff, pense que cette marque émane du même centre. M. Marryat, s'appuyant sur le caractère fournit par l'écusson de la Saxe, croit voir ici une porcelaine de Volkstadt, et il restitue à cette fabrique le chiffre CV.



M. Marryat reconnaît ici un chiffre de Limbach; nous l'avons relevé sur de jolies porcelaines à vues panoramiques en camaïeu bistré.



Le même auteur attribue à Bayreuth les pièces marquées de ce chiffre ou d'un simple B. Chaffers donne ce chiffre parmi ceux inexpliqués. Nous l'avons observé sur une tasse décorée du fuselé bavarois.



Porcelaine allemande décorée en bleu pâle et rouge de fer.



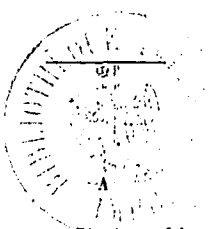
Tasse avec des chasses finement exécutées en camaïeu bistré.



Pot à crème en belle porcelaine à reliefs, avec décor en or et fleurs finement peintes.



TABLE DES MATIÈRES



A cursif, Rouen 31
— — porcelaine d'Anspach . . . 335
A sur une porcelaine tendre. . . 282
— couronné ou non, marque de la Reine 317
A grec, fabr. de Delft 181
— — Dextra, propriétaire. . . . 181
— — Jacobus Halder, id. . . . 181
— — Cornelis van Os. id. . . . 182
— A surmonté d'un aigle, marque d'Anspach 339
AB réunis, marque de Delft . . . 188
— — Allemagne 207
AB Allemagne. 207
Absolon, fabr. à Yarmouth. . . . 219
AC cursifs avec une étoile rayonnante, faïence genre marseillais. 139
Achard, de Moustiers 108
ACM en chiffre, marque de Lodi. 256
AD marque de Delft 188
AD cursifs en chiffre, Gros-Caillou. 315
Adam (Charles), privilégié à Vincennes 262
AD MA en deux chiffres, Italie. . 259
ADP AC, Italie 240
Advenin Lamarre, au Gros-Caillou. 315
AFP en chiffre, marque de Saint-Amand. 48
Agen, faïence 120
Agnel et Sauze, de Marseille. . . 115
Aiguière (L') fabr. de Delft. . . . 184
AIK réunis, Delft 188
AIR réunis, Delft 188
Aire, faïence. 36
AK marque de Kiell, de Delft . . 180
— réunis id. id. . . . 180
Al marque d'Alcora? 244
Alcora Espana sous une coupe dans le genre de Moustiers. 112
— histoire de ses faïences. . . . 245
— sa porcelaine 298
Alcoy, faïence. 244
Alex, faïence française 159
Allemand-Lagrange et Cie, fabr. à Auch. 126
Alliot, faïencier poitevin 159
Amboise, faïence 152
Amstel, sa porcelaine 345
Amsterdam, ses faïences 187
— sa porcelaine 343
AN, faïence g. Strasbourg 159
Anche, marque des faïences de Sceaux. 60
— marque de la porcelaine tendre de Sceaux 279
— marque de Chelsea 288
— couronné, marque de Derby . 288

Ancre avec RH, marq. de Worcester 289
— en rouge, marque de Venise . 295
Angy-le-Franc, faïence 98
Anduze, terre vernissée 122
ANFF en chiffre, marque de Rorstrand. 224
Angoulême, faïence 128
Angoulême (Duc d'), sa fabrique . 318
Anspach fait le genre rouennais. . 34
— ses faïences 196
Anspach, en Saxe, sa porcelaine . 335
— en Bavière. 339
Anstette (François), Niederwiller. 78
— (Pierre), id. . . . 78
— (Michel), id. . . . 79
— (Veuve), à Haguenau. 96
Antheaume, fabr. à Chantilly. . . 259
Antonibon, fabr. alle Nove. . . . 250
Anvers, ses faïences. 167
AP réunis, marque d'Aprey . . . 75
— avec un J, un L, un P, un V. marques d'Aprey 75
— — marque de Delft 185
AP, marque française? 159
— Delft 188
— avec une étoile, porcel. tendre. 254
APK en chiffre, marque de Keyser et des Pynaker de Delft 179
APK pris pour SPR 186
APL en chiffre, faïence genre de Révérend 55
AP MR Allemagne? 207
Appel (Johannes don) fabr. à Delft, au Bateau doré. 180
APR en chiffre avec un G, marque d'Aprey. 75
Aprey, ses faïences 74
— ses marques. 75
— (Assiette d'), fig. 11 76
Apt, ses terres figurées, fig. 21. . 154
— histoire 155
— fabr. de M. Moulin. 155
— fabr. de M. Bonnet. 155
AR réunis, marque de Révérend . 54
— — sur des pièces de Meillonas. 100
AR cursifs entrelacés, marque de la porcel. royale de Saxe. . . . 329
AR marque d'Arras 281
Arbois, fabr. de Giroulet. 97
Ardes ou Hardes, faïence. 152
Armentières, fabr. d'épis. 19
Arnauld, fabr. à Nantes 150
Arnheim, porcelaine. 344
Arnold (Philip), Niederwiller. . . 79
Arnstad, sa porcelaine. 334
Arras, porcelaine tendre, ... 281
Artistes employés à Sèvres. . . . 264
Artois (Comte d'), sa fabrique au faub. St-Lazare. 311
Artois (Comte d'), sa porcelaine, fig. 41 311
Artoisonnez (Veuve d') fabrique à Bruxelles. 170
AS en chiffre, Portugal 251
Asselineau-Grammont, fabr. à Orléans 140
Astbury dérobe le secret des Elers. 215
— s'établit à Shelton. 217
Aubagne, faïence 119
Auch, fabr. de MM. Allemand-Lagrange, Dumont et Cie. 126
Auxerre, faïence 98
AV Delft 188
AVC réunis Delft. 188
Avignon, ses terres vernissées . . 153
— ses faïences. 154
Avon, ses faïences sigillées. . . . 67

B

B cursif, faïence à la corne . . . 55
— marque attribuée à Bonnefoi. 118
— Delft doré 188
— marque de Bristol 201
— cursif, marque de Boissette. . 317
— avec un sabre? Delft. 188
Baan (I) décorateur de Delft. . . 186
Bade, faïences. 196
— porcelaine. 337
Bagnolet, atelier du duc d'Orléans. 305
Bailleul fait le genre rouennais. 34
— ses fabrications 40
— un spécimen à Cluny. 158
Baireuth, ses faïences 196
— sa porcelaine 339
Barbaroux, de Moustiers. 108
Barbin (Francois), fondateur de Mennecy 260
Barbe de la Croizille (De), fabr. à Rouen 30
Barnes, fabr. à Liverpool 217
Baron, décorateur à Rennes . . . 155
Basso (Laurens), de Toulouse. . . 119
Bateau-Doré (Le), fabr. de Delft. . 180
Baumecil (Veuve), fabr. à Orléans. 140
Bavard (Charles), Lunéville . . . 82
— à Bellevue. 82,83
— père et fils, à Toul. 85
Bayval, fabr. à Chantilly. 259
Bayol, fabr. à Varages. 115
Bazas, faïence 124
BB faïence à la corne 55
BBLA Rouen 51
Becar, fabr. à Valenciennes . . . 48
Bedeaux, peintre de Sinceny . . . 70
Belanger, fabr. à Rouen. 30

Belle, nom flamand de Bailleul . 158
Bellevue, fabr. fondée par Lefrançois 83
— dirigée par Bayard et Boyer. . 85
— manufacture royale. 84
Berriguier et Féraud, de Moustiers 108
Bergerac, faïence. 124
Berlin, sa porcelaine 340
— — — fig. 49 340
Bernard (Charles-Joseph), fabr. à Valenciennes 47
Bernard, directeur de la fabrique des Islettes. 90
Bertolini (Pietro), fabr. à Murano. 229
Bertolucci, fabr. à Pesaro. . . . 227
— travaille à Urbania 227
Bertrand, père et fils, peintres de Sinceny 71
Bertrand, fondateur de la fabr. de Varages 115
Besançon, ses faïenceries 97
Besoet (Jean), fabr. à Amsterdam. 187
Beyerlé (De), fondateur de la fabr. de Niederviller 77
— — fait de la porcelaine. . . . 309
BF entrelacés, marque de Bousse-maert de Lille? 42
Binet (Jean), potier à Paris . . . 53
BK-BKC marque de Baireuth. . . 196
BL cursifs en chiffre, Lauraguais. 302
— — chiffre de Boch. 170
BL 4 m Rouen 31
Bleu de Nevers à rehauts blancs et jaune, fig. 3. 9
Bleu de roi, de Sèvres. 264
Bleu turquoise, de Sèvres 264
Blompot, marque de Verburg. . . 185
BN en chiffre, marque de Beyerlé. 78 310
Boch, fabr. à Luxembourg. . . . 172
Bois-d'Espence, faïence 77
Bois-le Comte, faïence. 149
Boissette, ses faïences. 67
— sa porcelaine 316
Boileau, directeur de Sèvres. . . 265
Bondil, père et fils, de Moustiers . 108
Bonnefoi, de Marseille. 116
Bontemps (Valentin), Allemagne. . 208
Bordeaux; fabr. d'Hustin. 125
— service de la Chartreuse . . . 124
— fabrique des frères Boyer. . . 124
— sa porcelaine. 312
— — — fig. 42 312
Borrelly (Jacques), faïencier. . . 256
Borgo San-Sepolcro, faïence . . . 225
Borne (Claude), peintre de Rouen. 27
— travaille à Sinceny 70
Borne (Étienne), de Nevers, sa signature. 145
Borne (Henri), de Nevers, sa marque 145
Borne (Marie-Étienne), peintre de Lille. 41
Bornier, fabr. à la Rochelle. . . 128
Borniola, fabr. au Croisic 157
Bossu (Jean), peintre de Lille . . 41
Bottger, sa porcelaine rouge. . . 327
— sa porcelaine réelle. 327
Boulard, à Nevers, faïencier. . . 144
Boulogne, faïence 56
Bouricier, de Nevers, émailleur de la reine mère. 147
Bourdu (Jacques), de Nevers, sa marque 144
Bourg, faïence 101
Bourg-la-Reine, faïence 60
— — — porcelaine tendre . . . 280
Bourgouin, de Rennes 132
Bousmar, fabr. à Liége. 170
Boussemaert, gendre de Febvrier, associé à la veuve de celui-ci. . 41
Bouteille de porcelaine (La) fabr. de Delft 185
Bow, sa porcelaine 287
Boyer (François) dirige avec Bayard la fabr. de Bellevue. . . 85
Boyer, de Marseille. 116
Boyer (Les frères), fabricants à Bordeaux. 124
BP marque de Baireuth. 197
BR accolés, marque française . . 159
— marque de Bourg-la-Reine . . 281
Bracciano, peintre alle Nove. . . 231
Bradwel, fabr des Elers. 215
Brandels, fabr. à Amsterdam. . . 187
Brichard (Eloi) succède à Charles Adam à Vincennes 262
Briel (Pierre Van der) fabr. à Delft, à la Fortune 179
— (veuve) Elisabeth Elling . . . 179
— — sa marque 179
Briqueville, fabr. à la Rochelle . 128
Brissol, sa faïence 218
— sa porcelaine dure 291
Brizambourg, faïence. 127
Broillet, fabr. au Gros-Caillou. . 305
Brouwer (veuve Gérardus), fabr. à Delft. 184
Brouwer (Hugo), fabr. à Delft . . 183
Brouwer (Justus), fabr. à Delft . . 182
Bruges, fabr. de Putinex. 170
— sa marque. 170
Brument, nom inscrit sur une faïence de Rouen. 25
Brunt (De) seigneur de la Tour-d'Aigues, sa fabr. de faïence. . 156

Bruni (De), sa porcelaine. . . . 280
Bruxelles, fait le genre rouennais 34
— ses faïences. 169
— fabr. de la veuve d'Artoisonnez 170
— sa porcelaine 344
BS Allemagne. 207
— Italie 240
Buchwald, fabr. à Kiel 223
Buen-Retiro, fabr. du roi d'Espagne 297
Bunslem, fabr. de Wedgwood. . . 214
BVDD Delft. 189
Burg (L), Allemagne? 208
BZ marque de Zurich 194

C

.C. porcelaine française. 324
C orné avec croisillons, genre Rouen 31
C 150, genre Rouen. 31
CA marque flamande 171
Cabri, faïence française 159
Cacault, fabr. à Nantes 134
Cachets, marque de Worcester. . 289
Caldar, faïence. 251
Callegari et Casali, de Pesaro. . 226
Cambrai, faïence. 47
Capo-di-Monte, ses faïences . . . 237
— — — sa porcelaine 295
— — — — — fig. 31 297
Carreaux d'Ecouen faits à Rouen. 20
Cartier, fabricant à Montigny. . 88
Cartus, Burdig. sur les services de la Chartreuse de Bordeaux. . 124
Casanova, fabr. à Valence. 247
Caselli (Grégorio) fab. à Deruta . 228
Castellet (Le) premier siege de la fab. d'Apt 135
Castelli, faïence 238
Castilhon, faïence. 122
Caughley, sa porcelaine 289
CB marque française 159
— Delft 189
C renfermant un B, Bayreuth?. . 551
CC marque de Callegari et Casali, de Pesaro. 227
— croisés, marque de Charles III. 298
— — — de Custine. 310
— — couronnés, marque de Louisbourg. 337
CCC-Clt marque de Tervueren . . 170
CD marque de Limoges 314
Cerf (Au) fab. de Delft. 185
Cespedès, peint des Azulejos. . . 247
CH Rouen 31
— marque de Charles Hannong. . 95
— — de Chanou 320
Chaffers (Richard) 216
Chambon, directeur de Sinceny en 1775. 71
Chambrette (Gabriel), de Lunéville. 82
Chambrette (Jacques), de Lunéville. 82
— et Cie, à Moyen 82 85
Chanou, potier à Lille. 46
— porcel. barrière de Reuilly. . 320
Chantilly, sa porcel. tendre. . . 258
— — — fig. 32 259
Chapelle (Antoine), peintre de Sinceny 70
Chapelle (Jacques), fab. à Sceaux . 59
Chapelle (Pierre), peintre de Rouen 26
— travaille à Sinceny. 70
Chapelle-des-Pots (La), faïence. . 127
Charité (La), faïence 148
Chateaudun, faïence. 141
Chatel-la-Lune, fab. d'épis . . . 19
Chatellerault, faïence 129
Chatironnés (Dessins) 11
Chaumont-sur-Loire, faïence . . . 141
Chef-Boutonne, faïence 151
Chelsea, ses porcelaines. 287
Chicanneau (Les), leur porcelaine. 255
— — — fig. 30. 256
Chiffres ornés, marque de Caughley 290
Choist, décorateur à Rennes . . . 135
Choisy, sa porcelaine 321
Chollet, modeleur à Moulins. . . 150
Cigogne, marque de la Haye. . . 344
Cinou (Ciquaire), fab. à Chantilly . 258
CKJPAP en chiffre, Cornelis Keyser, Jacobus et Adrian Pynaker, de Delft 178
CL en chiffre, Delft 189
Clark, Shaw et Cie, fab. à Montereau. 67
Clarke (Guillaume), fab. de terre de pipe à Lille 46
Clef avec points, Allemagne . . . 350
Cleffius (Lambertus), de Delft, au Pot métallique 177
Clérissy, (Pierre) de Moustiers . 104
— — Id 106
Clérissy, à St-Jean-du-Désert. . . 115
Clérissy, fab. à Varages. 115
Clermont, ses faïences. 159
Clermont-en-Argonne, faïence. . 89
Clignancourt, fab. de Deruelle. . 315
Cloches (Aux Trois), fab. de Delft de W. van der Does. 181

CM marque de Marie-Moreau. . . 258
CO faïence à la corne 55
— marque d'Alcora?. 244
Cœur traversé, marque de Chaffers 217
Cœignard, peintre de Sinceny. . . 70
Cola, fab. à Valence. 247
Colin, fab. à Nantes. 154
Combe et Ravier, fab. à Lyon . . 102
Combon et Antelmy, de Moustiers 108
Comète, marque delle Nove. . . . 205
— — de Sèvres. 205
Condé (Le prince de) protecteur de la fab. de Chantilly. 259
Conrade, famille de potiers italiens établie à Nevers 4-145
Conrade (Agostino), imite Palissy. 147
Conrade (Jacques), faiblesse de ses ouvrages 147
Cookworthy trouve la pâte dure . 289
— fab. à Plymouth. 290
Copenhague, sa porcelaine. . . . 345
Coq, marque d'Amsterdam 187
Cor de chasse, marque de Chantilly 259
Corbeilles et culs-de-lampe de Rouen. 7
Corne (Décor à la) coupe en faïence de Rouen, fig. 1. 2
Courcelles, terres de Forterie, père. 158
Courtille (La), fab. de Locré. . . 315
CP marque du comte d'Artois . . 311
Cretté, porcelaine, à Bruxelles . 344
Croisic (Le), ses faïences. 157
Croissant, marque de Worcester . 289
— au trait, marque de Caughley. 290
Croissants (Trois) marque de Marieberg 221
Croix cantonnée de points 171
— — de croisillons. 171
Cros, peintre espagnol de l'école de Moustiers 111
Crouzat, fab. à Saintes 127
CS marque française 160
CT couronné, marque de Frankenthal 339
Custine (Le comte) acquiert Niederwiller. 80
— sa devise 81
— ses marques. 81
— sa porcelaine 310
Cutio, fab. à Pavie 234
CV réunis, marque de Kloster-Veilsdorf 335
CV avec l'écu de la Saxe; Volkstadt? 351
CX Delft? style rouennais. . . . 189
Cyffle (Paul-Louis) travaille à Lunéville. 82
— sa terre de Lorraine. . . . 83 312

D

D marque française ?. 160
— — de Dorez de Lille. 258
— avec des chiffres, marque de Dorez de Lille. 45
— cursif, marque de C. Dorez de Valenciennes?. 48
— couronné, marque de Derby. . 288
— précédé d'un croissant Rouen?. 32
— traversé d'une ancre, marque de Derby. 288
Dague (Veuve), fab. à Paris. . . . 55
Daniel, artiste de Steckborn. . . 195
Dauphin (Le) patronne la fabrique de Lille. 319
— couronné, marque de Lille. . . 319
DB faïence à la corne. 33
DB réunis sous une étoile, marque de Delft. 180
Décorateurs de la manuf. de Sèvres. 268
Dejove, fab. à Saintes. 127
Delaresse (Jean), faïencier à Marseille. 110
Deleneur (Les demoiselles) fabr. à Arras. 281
Delft, pièce figurée, fig. 22. . . 173
— — fig. 23. 175
— ses fabriques. 177
— pièce figurée, fig. 24. 185
Denia, faïence. 245
Dentelles et lambrequins de Rouen. 6
Derby, sa porcelaine. 288
Derivas fils, fabr. à Nantes. . . . 137
Deroy, Niederwiller. 79
Deruelle, fab. à Clignancourt . . 315
Deruta, faïence. 228
Desmuraille, peintre de St-Amand. 50
Dessaux de Romilly, d'Orléans. . 139
Desvres fait le genre rouennais. . 34
— ses fabrications. 36
Deux nacelles (Les), fabr. de Delft 183
Deux sauvages (Les), fabr. de Delft 184
DEX – Z DEX—marques de Dextra de Delft. 191
Dextra (JT) ou Dikstraat, fabr. à Delft, à l'A grec. 181
DG, Dr Gianetti, de Vineuf. . . . 348
Dieu, décorateur de Rouen. . . . 30
— sa signature. 33
Dieu-le-Fit, faïence. 101
Digne, potier à Paris. 55

Digne (Faïence de). fig. 8 p. . . 57
Digoin, faïence. 99
Diil, ses travaux céramiques. . . 318
Dijon, faïence. 98
Dionis, fabr. à Rouen. 30
Directeurs de la manuf. de Sèvres. 267
Disdier fabr. à Valence. 247
DL. faïence à la corne. 55
— réunis id 35
— marque de Louis Dorez de Valenciennes. 48
DLF signature de Denis Lefebvre de Nevers. 144
Doccia sa porcelaine. 291
Does (Dirk van der), de Delft, à la rose. 180
— (W. Van der) aux trois cloches. 181
Don pottery. 219
Doni (De) seigneur de Goult, fonde une fabrique. 155
Dorez (Barthélemi) et Pellissier, fabr. à Lille. 42
Dorez (François-Louis), fabr. à Valenciennes. 47
— sa veuve lui succède. 47
Dorez (Claude), fabr. à Valenciennes. 47
Dorez (Nicolas-Alexis), petit-fils de Barthélemi, de Lille. . . . 45
— signe une pièce en 1748. . . . 44
Dorez et Pélissier font de la porcelaine tendre à Lille. 257
Dorure sur faïence faite à Strasbourg par Paul Hannong. . . . 92
Douai, sa faïence. 46
Double broc (Le), fabr. de Delft . 184
Douisbourg et Saladin, fabr. à Dunkerque. 40
DP cursifs, Allemagne?. 208
D.P. porcelaine allemande. . . . 351
DPAW marque du Paon, à Delft . . 178
Droit d'entrée de la terre à faïence. 51
— — supprimé en Flandre. . . . 51
DSK marque de Tomas Spaandonck. 184
Dubois, fabr. à Rouen 30
— — à Paris. 56
— (Les frères) fondent la fabr. de porcelaine à Vincennes 261
Dumez, fabr. à Aire. 36
Dumont, fabr. de Rouen. 30
Dunkerque, faïence. 40
DV. faïence genre Rouen 32
— est-ce la marque de Villeroy?. 157
— marque des porcel. de Mennecy. 260
DVDD marque de Dirk van der Does, de Delft. 180
Dwight (John), fabr. à Fulham. . 214

E

EB porcelaine française 325
EB adossés, marque de Bruxelles. 344
Ecu fuselé, marque de Nymphenbourg. 338
— au trait à une fasce, Vienne. 342
— à bande surmonté d'un A, Anspach?. 350
— à bande double, Strasbourg?. 350
— de la Saxe, Volkstadt?. 350
Edme, manufacture royale de terre d'Angleterre à Paris. 56
E II marque de Saint-Pétersbourg. 346
Eisenberg, porcelaine. 334
Elbogen, porcelainerie moderne. 345
Elers (Les), fabr. à Bradwell. . . 215
Ehrenbreich, fabr. à Marieberg. . . 220
Etruria, Wedgwood y transporte sa fabrique. 215
EF cursifs, marque de Moustiers. 112
EM chiffre d'Etienne Mogain de Moulins. 150
Emailleurs à Rouen. 21
EMS en chiffre, marque de Johannes Mesch, de Delft. 179
E avec lettres grecques, Delft . . 189
Epées croisées cantonnées de croisillons, marque de Peterynck. 285
— — marque de Meissen. . . . 329
Epernay, ses faïences à reliefs. . 76
Epinal, faïence. 86
Epis croisés, marque attribuée à Russinger?. 314
Espagne, ses faïences. 243
— sa porcelaine. 297
Espelette, faïence. 123
Este. sa porcelaine. 295
Etiolles, sa porcelaine tendre. . 279
— sa porcelaine dure. 310
Etoile avec IP, Delft. 180
— avec DB, id. 180
— avec des numéros, id. 180
— à six pointes, marque de Doccia. 292
— à une pointe courbe, Capo-di-Monte. 290
— à six pointes, ou pentalpha, avec des signes cabalistiques, Nymphembourg. 338
Etoile blanche, à Delft, fabr. de A. Kiell. 180
Even (Suter van der) de Delft. . . 186
Evers (Gerrit), potiers de Schaffhouse 195

F

F surmonté d'une croix, genre Rouen 51
F cursif, marque de Moustiers . . 112
— marque de faïence française . 160
— — de Delft 189
— — allemande 208
— cursif, porcelaine de Furstenberg 331
Fabre, fab. à Varages 113
Faenza, ses faïences 226
Faïence — A quelle époque remonte son invention en France. . . . 1
— faite en France par des Italiens 2
— cuite à Rouen en 1542 3
— genre italien 5
— — rouennais 5
— — nivernais 8
— — méridional 10
— — de Strasbourg 11
— — porcelaine 12
— française; géographie des fabriques 15
— (Mise en) 28
— façon d'Angleterre, Sturgeon à Rouen 30
Faïence fine ou terre de pipe, faite à Rouen 30
— à Douai 46
— à Saint-Amand 50
— à Paris, manuf. royale . . 56
— à Sèvres 65
— à Montereau 67
— à Niederwiller 81
— de terre blanche purifiée, à Orléans 139
— colorée et marbrée à Orléans. 140
Fauchier, de Marseille 116
Faucon (Félix) et Pasquier, fab. à Monthernage 129
Fauquez (Pierre-François-Joseph) fab. à St-Amand 48
Fauquez (Jean-Baptiste-Joseph). f. à St-Amand 48
Fauquez (Pierre-Joseph), fabr. à St-Amand 48
— sa fabrique à Tournay 168
Fayard (M. de), seigneur de Sinceny, sa fabrique 69
Fayence, sa faïence douteuse. . . 114
FB réunis, Suède 211
FBE en chiffre, Moustiers 110
FBGF, Allemagne 208
FC, marque française 160
— — de Milan 252
FCT, marque française? 160
FD réunis, faïence à la corne. . . 35
Fd, marque de Féraud de Moustiers 112
Fdh, Delft 189
Ft, marque de Moustiers 112
F.E, genre Strasbourg 160
Fervier (Jacques), fab. de Lille . 41
Fédèle, fab. à Orléans 140
Fernat, frères, de Moustiers . 108-111
Fers de haches, marque de Dade. 337
Fesquet et Cie, de Marseille . . . 116
Feuille, marque de Delft. 194
FF, Italie 240
— avec un faucon, marque de Monthernage 129
— réunis et couronnés, Fulda. . 335
FI, Delft 189
— cursifs, marque de Moustiers . 112
— cursifs, genre Moustiers. . . . 160
Flambeaux croisés, marque de Locré 314
Flandrin, fab. à Rouen 30
Flaxman, employé par Wedgwood. 215
Flèche, marque de Caughley . . . 230
Flèches croisées, sur une porcelaine tendre 282
Fleur de lis, attribuée à Rouen. . 31
— — avec LB id. 31
— — donnée comme marque de Savy 117
— — marque de Nantes. 137
— — au-dessus d'un P 165
— — Allemagne 212
— — marque de Capo-di-Monte . 290
Fleuron, marque allemande . . . 211
Fliegel, peintre à St-Georges . . 207
Flots (Trois), marque de Copenhague 345
FLV en chiffre cursif, Valenciennes. 32
Fontenay, faïence 151
Fontenille (Le comte de), fondateur de la fab. de Terre-Basse . 120
Forassasi dit Barbarino, fabric. à Rennes 152
Fonterie, père, potier à Courcelles 158
Fortune (La), fab. à Delft 179
— — Pierre van der Briel, prop. . 179
— — Elisabeth Elling, sa veuve . 179
Fortuyn, marque de Delft 179
Foque (Joseph), associé et successeur de Clérissy à Moustiers. . 108
Foque, père et fils, de Moustiers. 108
Fourche, marque de faïence allemande 211
— — de porcelaine, Rudolstadt?. 336
— avec un B, Frankenthal? . . . 350
Fournier (Pierre), sur une faïence de Moustiers 111

FP en chiffre entrelacé, Saint-Amand 48-50
— — avec SA marque de la faïence fine 50
F P, marque de Moustiers 112
FR marque de François-Rodrigues de Nevers 145
— — de Rato 251
FR adossés, porcel. française. . . 524
Frankenthal ; Hannong y émigre 93 191
— les faïences de Joseph Hannong.
— sa porcelaine 538
— — — fig. 48, ... 538
— — — marques diverses. . . . 539
FRF en chiffre, marque de Ferdinand IV, à Naples. 296
FrG marque flamande. 171
FS groupe porcel. allemande. . . 548
FS F Italie 240
Fulda, sa porcelaine. 535
Fulham, fab. de John Dwight. . . 214
— sa faïence jaspée, fig. 26 . . . 214
Fulvy, signé sur une faïence. . . 157
Furstenberg, sa porcelaine. . . . 530

G

G marque de Rouen. 51
— — de Rambervillers?. 86
G cursif, marque de Moustiers . . 112
— — porcelaine de Gotha. . . . 534
G capital ou cursif, marque de Gaze à Tavernes. 115
— marque de Moscow. 549
— allemand, marque de Géra. . . 536
— avec une croix cantonné de croisillons 171
— avec le globe crucigère, I alie . 240
— traversé par une flèche, porcel.? 550
GA faïence à la corne 55
GA cursifs entrelacés, faïence à la corne 55
— cursifs en chiffre, marque de Dihl et Guerhard 518
GAA genre Moustiers. 160
Gallet (Jacques), potier à Epernay. 77
GAR marque de Rouen 51
Garcin, fab. à St-Vallier. 101
Gard n, décorateur de Rouen. . . 50
Gardner, à Moscow. 546
Gaudry, peintre de St-Amand . . 50
Gauthier, successeur de Digne, fab. à Paris. 56
Gautier (Jean), potier à Anduze . 122
Gaze, fab. à Tavernes 115
GB, Rouen 51
GB faïence à la corne. 55
GBS signature de la veuve van der Hagen 182
GCP, Allemagne. 208
GD faïence à la corne 55
GDE marque française. 160
GDG, Rennes?. 160
Genest, potier à Paris. 55
Gennep, faïence. 198
Gentille, art. de Castelli 259
Géographie des fabriq. de faïence française. 15
Géra, sa porcelaine 536
Gérard, de Rambervillers 86
Gérault-Daraubert, d'Orléans. 159-279
Gérone, sa porcelaine? 298
Geyers et Arlvingar de Rorstrand. 210
GG marque de Rouen 51
GG cursifs, Italie. 240
G cursif et H. marque française?. 161
Ghail, peintre de Tournay et de Sinceny 71
GHEDT, Allemagne 208
Giannico, art. de Castelli. . . . 259
Gien, faïence 141
Gillet (Jean), potier de Beauvais. 72
Gi n2. faïence à la corne 55
Ginori, fab. à Doccia 292
Girard, fab. à l'île d'Elle 151
Girault de Beringueville, fonde la fab. de Vaucouleurs. 87
Giroulet, à Arbois 97
GK en chiffre, Delft. 190
— marque de Kozdenbusch . . . 205
GL, Rouen 51
Glot, successeur de Chappelle à Sceaux. 60
Gm, faïence à la corne. 55
G Md, Rouen. 51
GN. faïence de Rouen. 54
GO marque de Rouen 52
Goggingen, sa faïence 198
Gony, (Jean), poterie genre de Nevers. 149
— — sa signature. 161
Gotha, sa porcelaine. 534
Gouda (Martinus), de Delft. . . . 178
— sa marque. 178
Gouit, fab. de M. de Doni 155
Grange (La); c'est là qu'était la fab. dite de Thionville 94
Grangel (Fo) peintre espagnol, de l'école de Moustiers 111
Gravant, ses faïences 66
Gravant, trouve la pâte tendre de Vincennes. 262
Greber de Nuremberg. 205
Greiner (Les), leur porcelaine. . 534
Grenoble, faïence. 101

Griffe (La), fab. de Lambertus Sanderus de Delft 181
Grosbreitenbach, sa porcelaine. . 335
Gros-Caillou, manuf. de faïence de la veuve Julien. 60
— — fab. de porcelaine de Broilliet. 305
— — d'Advenir Lamarre 315
Grosdidier, fab. à Varages. . . . 115
Grosse, artiste à l'île St-Denis . . 317
Grue (Les), artistes de Castelli. . 258
GS, marque de Rouen. 52
— — faïence à la corne. 55
Guerhard et Dihl, rue de Bondy . 318
Guermeur, fab. à Nantes. 134
Guichard, de Moustiers 108
Guigou, fab. à Varages. 115
Guillibeaux, faïencier, fait un service pour le duc de Montmorency 25
Guillotière (La), sa fabrique. . . 102
Gulner, de Nuremberg 201
GVS, signature de Geertruy Verstelle 182
GW marque de Rouen. 37
G3 marque de Rouen 32
— — id faïence à la corne . . . 55

H

H faïence genre Rouen. 52
— — à la corne. 55
— — française? 161
— divers, Allemagne. 209
— marque de Ch. Hannong. . . . 301
— cursif, porcelaine de P. A. Hannong. 311
H avec deux pipes, porc. française. 324
HA réunis, faïence. 161
HA HE réunis, Allemagne. 209
Hache (La), fabr. de Delft 182
Hagen (veuve van der) de Delft. . 182
Haguenau; Charl. Hannong y monte une fabrique. 92
— histoire. 95
Halder (Jacobus) Adriens Z, fabr. à Delft à l'A grec. 181
Hallez (Xavier), associé à Hannong à Haguenau. 96
Halsfort, fabr. à Douai. 46
Haly, sur des ouvrages de Nevers. 145
Hanley, fabr. de Meyer. 217
Hannong (Balthasar), fils de Charles. 92
— prend l'usine d'Hagueneau. . . 92
Hannong (Charles-François) de Strasbourg. 91
— s'associe à Wackenfeld. . . . 92
Hannong fait de la porcelaine dure 300
— sa porcelaine, fig. 40. 301
Hannong (Joseph-Adam), fils de Paul, faïencier à Frankenthal. 93
— revient à Strasbourg. 93
— fait de la porcelaine. 300
— sa marque à Frankenthal. . . 339
Hannong (Paul-Antoine), fils de Charles. 92
— dirige l'usine de Strasbourg. . 92
— fait de la dorure sur faïence. . 92
— fabrique de la porcelaine. . . 93
— est obligé de s'expatrier. . 93 300
— sa faïencerie du Palatinat. . . 197
— sa porcelaine dure. 300
— vend son secret à Sèvres. . . . 300
Hannong (Pierre-Antoine), fils de Paul, fait de la faïence à Vincennes. 63
— prend les usines du Bas Rhin. . 93
— vend à Sèvres le secret de la porcelaine. 93
— dirige la fabrique d'Haguenau. 96
— s'associe à Hallez. 96
— fait de la porcel. à Vincennes. 304
— — au faubourg Saint-Lazare. . 310
— — de nouveau à Vincennes. . 321
Harburg, faïence de Schapper. . . 198
Haut-Pont; voy. Saint-Omer . . . 38
Havre (Le), faïence. 55
Haye (La), fabr. de Wytmans. . . 177
— — sa porcelaine. 344
Haye (La), fabr. à Rigné. 150
HB, marque d'Henri Borne de Nevers. 145
— — de Brower. 185
HC, faïence à la corne. 55
— marque de Goult. 155
HD couronnés, porcel. Thuringe. . 349
HDK, Delft. 190
HE réunis, faïence fine. 161
Hébert (François), potier à Paris. . 55
Hennekens, fabr. à Bailleul. . . . 158
Hereng, fabr. à Lille. 43
Héringle, fabr. d'étuves à Lille. . . 46
Herman (Augustin), Niederwiller . 79
Hesdin, faïence. 37
HGEG Delft. 190
HI réunis, faïence méridionale. . 161
Hildburghausen, sa porcelaine. . 335
HK réunis, marque de Kuylick de Delft. 179
HL Allemagne? 209
HM faïence à la corne. 55
HMVG Delft. 190
HN réunis, Allemagne. 209
Hochst, ses faïences. 199
— sa porcelaine. 331
Hoff, marque suédoise. 220

Hollins, fabr. à Shelton. 217
Houzé, de l'Aulnois et Cie, fabr. à Douai. 46
Hoxter, sa porcelaine. 331
HP réunis, Allemagne. 209
HPI Delft. 190
HS, décorateur de Goggingen. . . 198
— Allemagne. 209
HT faïence à la corne. 33
Huet (Bernard), modeleur à Orléans. 140
Hugue, fabr. à Rouen. 30
— (Veuve) — 30
HVMD signature de Hendrik van Middeldijk. 185
H5 Marque, genre Rouen. 32

I

I cursif, marque flamande. 171
I sur une porcelaine tendre. . . . 281
IB marque de Jean Brigueville. . . 128
— sous une étoile, marque de Delft. 180
IBH chiffre de Balthasar Hannong. 96
ID réunis, faïence de Delft. . . . 182
IDA, Johannes den Appel, de Delft. 180
IDM marque de Jacobus de Milde, de Delft. 178
IDW Delft. 190
IG Delft. 190
IGS Italie. 240
IH marque de Jacobus Halder, de Delft. 182
— marque de Joseph Hannong. . . 302
IHK en chiffre, Allemagne. . . . 209
II faïence à la corne. 33
II Nevers?. 161
IK Delft. 191
IK réunis, porcel. allemande. . . 330
Ile d'Elle, faïence. 131
Ile Saint-Denis, fabr. de la Ferté. 317
Ilmenau, sa porcelaine. 335
ILV réunis, faïence semblable à celle de Révérend. 51
IM marque de Malines. 170
Infreville, fabr. d'épis. 19
IP Delft. 191
IPR en chiffre, marque de Marans. 127
IS réunis, marque de Robert. . . 118
IS signature de Jean Schapper. . . 199
Islettes (Les), faïences 90
ITD marque de Dextra, de Delft. . 181
IVB réunis, Delft. 191
IVH Delft. 191
IVL réunis. 191

J

J cursif, genre Strasbourg. . . . 161
Jackfield, fabr. de Tursfield. . . 218
Jacque (Jean-François), peintre de Lille. 41
Jacques et Julien, successeurs de Barbin à Mennecy. 260
— — transfèrent leur fabrique à Bourg-la-Reine. 280
JAH en chiffre, marque de Frankenthal. 339
Jamart, faïencier. 161
Jary ou Jarry, peintre d'Aprey. . . 74
JB en chiffre cursif, signature de Jacques Bourdu, de Nevers. . . 141
— — essai de porcelaine tendre. . 255
JB surmontés d'une étoile, Delft. . 190
JBD en chiffre, marque française. 161
JDLF Italie. 242
Jean-Louis, modeleur à Strasbourg, à Sceaux et à Orléans. . . . 140
Jeannot peintre de Sinceny. . . . 70
Jeune tête de Maure (La), fabr. de Delft. 182
JG Delft. 191
JH réunis, marque de Joseph Hannong. 95
— sous une toile, Hannong. . . . 197
JIN cursifs en chiffres, porc. dure française. 325
JM cursifs en chiffres, marque de la rue des Boulets. 320
Jourdain, fabr. de Rouen. 30
JS en chiffre, marque attribuée à Jacques Seigne. 145
JS cursifs en chiffre, porcelaine dure française. 325
Julien(Veuve), fabr. au Gros-Caillou 65
Jupiter (fig. astronomique) marque de Plymouth. 290
Jvou Delft. 191
JZ Delft. 191
J2B sur une porcelaine tendre. . . 282

K

K Allemagne. 209
— avec diverses lettres, Kiel. . . 225
Kaschau, ses faïences. 200
KD Delft. 192
Kelsterbach, sa porcelaine. . . . 332
Keyzer et les Pynaker de Delft. . 178
KF Delft. 192
Kiel, fabr. de Buchwald. 222
Kiell (A) fabr. à Delft, à l'étoile blanche. 180

Klevnoven (Q) de Delft. 178
Kloot (Jan van der), fabr. à Delft, au Romain. 182
Kloster-Veilsdorf, sa porcelaine.. 335
Koope (Daniel), Niederwiller . . . 79
Korzec, sa porcelaine.. 347
Kozdenbusch de Nuremberg. . . . 202
Kuik (M. y), décorateur de Delft. . 186
Kunersberg, ses faïences. 222
Kuylick (Jan-Jan-z) de Delft.. . . 179

L

L allemand, faïence. 210
— marque allemande 210
— — de la porcelaine tendre de Lille. 258
— — de Lassia, à Paris. 315
— — de Limbach. 335
— parcelaine allemande 351
LA sur des carreaux de Thouars . 150
Laferté, fermier général, sa fab. à l'île St-Denis 65
Lafue, (M. de), fondateur de la fab. de Marignac. 120
Lallemand (de), seigneur d'Aprey, fonde une faïencerie. 74
Lallement, fab. à Chantilly . . . 259
Lambel, marque d'Orléans. . 279-302
Lambert, fait de la faïence fine à Sèvres 65
Lambeth, on y a fait des faïences . 213
Lambrequins et dentelles de Rouen 6
Lamoninary, associé à son gendre Fauquez, à Valenciennes. . . . 48
— fait de la porcelaine 321
Lampetkan, marque de la veuve Brouwer 184
Lane end, fab. de Turner 217
Lanfrey, directeur de Niederwiller sous Custine 81
— Sa porcelaine 310
Langres, faïence.. 75
Laroze, faïencier à Sainte-Foy . . 50
La Seinie, sa porcelaine 345
Lassia, fab. rue de Reuilly. . . . 315
Laugier et Chaix, de Moustiers. . 108
Lauraguais (Le comte de Brancas-), sa porcelaine dure. 302
Laurent, fab. à Varages. 115
Lazerme, fab. au Puy 122
LB réunis, chiffre de Moustiers . 111
— en chiffre, Boch Luxembourg . 172
— cursifs, marque de Louis Broilliet 505
— réunis, porcelaine de Thuringe. 349
LC, porcelaine française. 321
LC cursifs en chiffre, marque de Lanfrey 310
LCF cursifs en chiffre, marque de Lanfrey 310
Ledœuf, rue Thiroux, fab. de la reine 317
Le Cerf, peintre des Islettes et de Sinceny 71-90
Lecomte, peintre de Sinceny. . . . 70
Lœbs, fab. de Greens et Cie. . . . 218
Lefebvre (Denis), de Nevers sa marque. 144
Lefebvre (Hubert-François), fab. à Lille. 45
Lefrançois fonde la fab. de Bellevue 85
Leger Lejeune, faïence?. 162
Lei (Pietro) fab. à Pesaro 227
Leihamer, peintre à Kiel. 225
Leleu, peintre de Rouen. 27
Lelong (Nicolas), à Nancy 85
Leloup, peintre de Sinceny. . . . 70
Lemasle (Femme), fab. à St-Clair. 103
Lemire, sculpteur, travaille à Niederwiller. 310
Leone (Jehan), fab. à Châtelierault. 129
Leperre Duroo, fab. à Lille . . . 319
— — cuit sa porcelaine à la houille 319
— — vient expérimenter à Paris. 419
Lepetit de Lavaux, baron de Mathaut, y élève une faïencerie . . 75
Leroy, aîné, de Marseille. 116
Leroy, de Montillier, fab. à Nantes, 134
Levavasseur, fab. à Rouen. . . . 30
Lhôte, fab. à Nantes 134
Liaute (Louis), de Tours. 155
Liége, fab. de Bousmar 170
Ligron, ses épis. 138
Lille, fait le genre rouennais . . 34
— ses faïenceries. 40
— (Faïence de), fig. 6 45
— sa porcelaine tendre 257
— sa porcelaine dure. 319
Limbach, sa porcelaine. 334
Limoges, fab. de Massié. 152
— sa porcelaine 314
Lion rampant couronné, marque de Frankenthal. 339
— — non couronné, Hollande? . 348
Lisbonne, ses faïences. 250
Little Fenton, fab. de Wheildon 217
Liverpool, ses poteries fines. . . 216
LK cursifs en chiffre, Limbach? . 351
LL marque de la porcel. de Lille. 258
LL cursifs réunis, porcelaine du midi. 323
LL croisés, marque de Vincennes. 326

LL couronnés, marque de Sèvres pâte dure 305
— — avec la couronne de prince, Clignancourt 316
LO réunis, chiffre attribué Olery. 109
— avec d'autres lettres, marque de Moustiers 110
— sur une porcelaine tendre. . . 281
Locré, à la Courtille. 315
Lodi, ses faïences 255
Longfort, fab. de Davenport. . . 218
Louisbourg, ses faïences. 200
— ses porcelaines. 337
Louis-Philippe-Joseph, duc d'Orléans, sa fabrique. 320
— — duc de Chartres, sa fab . . 321
— — sa porcelaine, fig. 45 . . . 322
Lowenfinck, associé d'Hannong. . 96
Lowestoft. fab. de Luson 218
Loyal (Charles), Lunéville. . . . 82
LP avec un lion, Italie? 240
LP cursifs en chiffre, marque du Pont-aux-Choux(Louis-Philippe) 320
— cursifs couronnés, marque de Louis-Philippe, duc de Chartres 322
LPK marque de la veuve Brouwer. 184
LR réunis, genre marseillais. . . 162
LR réunis, précédés d'un A . . . 162
LS chiffre de Sanderus, de Delft . 181
LS cursifs en chiffre ou séparés, marque de la Seinie 315
LSX en chiffre, marque de Monsieur. 316
Lunéville, sa faïence 82
— sa pâte de marbre et ses terres de Lorraine. 312
Lunules avec une croix, marque de Limbach. 335
Lutze (Nicolas), Niederwiller . . 79
Luxembourg, fab. de Boch. 172
LV en chiffre cursif, Valenciennes.. 321
LVE réunis. 192

M

M faïence à la corne?. 35
M° faïence genre Rouen. 32
M capital ou cursif, marque de Marans. 127
— faïence genre marseillais. . . 162
— Allemagne, faïence. 210
— cursif, id. id 210
— marque de Miles, de Shelton . 217
— couronné, marque de Monsieur 316
— essai de porcelaine dure. . . . 325
M, MB réunis, marque de Marieberg. 221
Machecoul, sa faïence 137
Macheleid, ses porcelaines . . 333-336
Macon, sa faïence 99
Maleriat (Léopold), second directeur de Sinceny. 70
Malétra, fab. à Rouen. 30
Malicorne, en Normandie, ses épis.. 19
— (Sarthe) ses terres vernissées. 138
Malines, faïence 170
Malnat, directeur de Niederwiller. 78
Manerbe, fab. d'épis. 19
Manez, ses faïences. 245
Mantes, ses faïences. 66
MAP marque de Morelle (porcel.). 315
Marais (Henri), de Nevers 145
Marans, fait le genre rouennais . 34
— fab. de Roussenecq 127
Marconi, peintre de la Nove . . . 295
Marieberg, ses faïences 220
— ses marques. 220-226
— sa porcelaine tendre 284
Marignac, ses faïences. 120
Marques chronologique de la manufacture de Sèvres. 267
— de ses décorateurs. 268
— de la pâte dure 306
— des décorateurs modernes. . . 307
Marron (De), fonde l'usine de Meillonas 99
Marseille 10
— fait le genre rouennais. . . . 34
— histoire de sa faïence. 114
— sa faïence, fig. 17 117
— sa porcelaine. 305
Martin (Michel), Niederwiller. . . 78
Martin (Veuve), fab. à Nantes . . 154
Martres, ses faïences 119
Marz (Christophe), de Nuremberg. 201
Masquelier (Jacques), fab. à Lille. 44
Massié, fab. à Limoges. . . . 152-314
Matamores 167
Matiaut, sa faïencerie. 73
Maurellus, auteur de graffiti . . 235
Maurin des Aubiez, fab. à Vincennes. 304
MB réunis, marque de la porcelaine tendre de Marieberg. 284
MC marque de Moustiers. 112
MD réunis, faïence genre Rouen . 32
— — — — — à la corne. . . . 33
Médaillon avec lettres et signes, marque de Martinus Gouda de Delft. 178
Meigh, fab. de grès anglais . . . 217
Meillonas, fab. fondée par M. de Marron 99
Meissen, sa porcelaine. 325
Melun, ses faïences 67
Memmingen, faïence 201

Mennecy-Villeroy, fab. de porcel. tendre 259
— sa porcelaine, fig. 33. 260
— — — fig. 34. 261
Mesch (Johannes), de Delft. . . . 179
Meudon, ses faïences. 66
Mezière, fab. à Orléans 140
MF réunis, faïence à la corne . . 55
Mignon, entrepreneur de la manuf. de terre d'Angleterre 56
Milan, ses faïences. 231
— sa faïence. fig. 28 253
Milde (Jacobus de), de Delft, au Paon. 178
Mille, de Moustiers 108
Mire (Charles), Niederwiller . . . 79
— (V. Lemire).
Mirebeau, terre vernissée 98
MJJ marque de Marieberg. . . . 222
MK réunis, Delft 192
Mo faïence genre Rouen 32
MO en chiffre, porcel. française. . 324
Modène, faïence. 229
Mogain (Étienne), peintre à Moulins 150
M. o. L manufactur oude Loosdrecht marque d'Amsterdam 343
Molettes (Trois) d'éperons, marque des Conrade 145
Monnaens (Philippe), fab. de faïence à Bruxelles. 169
Mones, ses faïences 120
Monsau (Etienne), décorateur de Bordeaux. 134
Monsau (Raymond), décorateur de Bordeaux. 124
Monsieur (Louis XVIII), patronne Savy, de Marseille. 117
— sa fab. à Clignancourt 315
— (Porcelaine de), fig. 45 316
Montagnac, fab. à Varages 115
Montaigu, faïence. 131
Montauban, faïence 124
Montbeugnage, faïence 129
Monte-Lupo, faïence. 225
Montenoy, faïence. 86
Montereau, sa faïence anglaise. . 67
Montigny, ses faïenceries 88
Mont-Louis, faïencerie. 65
Montpellier, fab. d'Ollivier . . . 121
Montreuil-sur-Mer, terre 57
Moreau (Marie), veuve Chicanneau sa fab. de porcelaine tendre . . 258
Morelle, fab. faub. St-Antoine. . 315
Morreine, fab. à Poitiers 129
Moscow, sa porcelaine. 346
Moulin, fab. à Apt 155
Moulin, marque de Clignancourt . 316
Moulins, ses faïences 149
Moustiers 10
— fait le genre rouennais. . . . 34
— histoire de ses faïences. . . . 105
— les Clérissy 104
— sa faïence figurée, fig. 14. . . 104
— — — — fig. 15 106
— — — — fig. 16 109
— ses artistes 105
— ses faïenciers. 108
Moyen, ses faïences 85
MP réunis, faïence genre Rouen . 32
— — marque de Delft 178
— — — d'Etioles. 280
MS faïence genre Rouen 32
— porcelaine française 324
Murano, fab. de Bertolini 229
Mv faïence à la corne. 33
MVB Delft 192
MVD Sloof 171

N

N marque attribuée à Viodé, de Nevers. 145
— — à Trévise. 230
— couronné, marque de Naples. . 296
— cursif, marque de Niederwiller. 310
Nancy, ses faïences. 85
— ses biscuits. 86
Nantes fait le genre rouennais. . 34
— histoire de ses faïences. . . . 134
Naples, v. Capo-di-Monte. 295
Narbonne, ses faïences. 121
Nast, fabr. rue de Popincourt. . 319
NB cursifs réunis, marque de Beyerlé à Niederwiller. 78-310
— réunis, marque de Nuremberg. 205
ND réunis, porcel. allemande. . . 348
Neuhaus, sa porcelaine. 331
Nevers, ses faïences genre italien. 4
— son genre de décor. 8
— ses faïences bleu perse. . . . 9
— fait le genre rouennais. . . . 34
— histoire de sa faïence. 141
— sa faïence figurée, fig. 19 et 20. 142-148
— ses diverses fabriques. 149
N 1re marque de Saint-Pétersbourg 348
Nicolas H.V. 162
Niederwiller, histoire. 77
— ses artistes. 78
— (Assiette de), fig. 12. 80
— sa faïence fine. 81
— ses marques. 78-81
— sa porcelaine. 309
Nimes, sa faïence. 122
Nini, modeleur de médaillons . . 141
Nocle (La) fait le genre rouennais. 34

NOGLE (Le), histoire. 148
NORDENSTOLE fabr. à Rorstrand. 219
NOTTINGHAM, grès. 218
NOVE (Le) fabr. des Antonibon. . 250
— sa porcelaine. 292
NS, porcelaine allemande. 349
NUREMBERG. 201
— sa faïence fig. 25. 205
— sa porcelaine tendre?. 284
NYMPHENBOURG, sa porcelaine. . . 357
NYON, ses porcelaines. 345

O

O couronné, marque d'Orléans. . 139
OF Allemagne. 210
OHRDRUF, sa porcelaine. 354
OIRON, ses faïences jaspées. . . . 150
OLERY (Joseph) de Moustiers. . . . 107
— va en Espagne. 108
OLIVIER, faïencier à Paris. 55
OLLIVIER, propriétaire d'Aprey. . . 74
OLLIVIER fabr. à Montpellier. . . 121
ONDA, ses faïences. 245
OP, Lorraine. 162
ORLÉANS, ses faïences. 139
— sa porcelaine tendre. 279
— sa porcelaine dure. 302
ORTOLANI, peintre de Venise. . . . 294
OS faïence, genre marseillais. . . 162
OVERTOOM, ses faïences. 187
OY marque de Moustiers. 112

P

P marque de Petit de Lille. . . . 45
— marque française?. 165
— avec une croix cantonnée de points. 171
PETIT (Veuve) et ROBILLARD, fabr. à Paris. 56
P.F marque de Moustiers. 112
PF cursifs, marque de Moustiers. 212
PG Italie. 141
PH en chiffres, marque de Paul Hannong. 95-197-301
— Allemagne. 210
PHILIP, fabr. à Montpellier. . . . 121
PI faïence genre Rouen. 32
PICQUET DE LA HOUSSIETTE, fabr. à Rouen. 30
PIDOUX, peintre à Meillonas. . . . 99
PIED NU, marque de Delft. 194
PIERROT, faïencier à Montigny. . . 88
PIEZAS, fabrique espagnole. . . . 112
PIRKENHAMMER, porcel. moderne. . 343
PL AR réunis, faïence à lambrequins et à la corne. 32-33
PLAT de porcelaine (Au), fabr. de Delft. 185
PLB France?. 167
PLUME (La), faïence. 124
PLYMOUTH, fabr. de Cookworthy. . 290
PLVDB Delft. 192
PM signature de P. van Marum. 182
PO marque française?. 165
POIREL (Nicolas), sieur de Grandval privilégié à Rouen en 1646. 21-30
POISSON, porcelaine française. . . 324
— — de Nyon 345
POITIERS, ses faïences. 128
PONTALLIER, ses faïences 98
PONT-DE-VAUX, fabr. de Léonard Racle. 100
PONT-VALLAIN, poteries. 159
Porcelaine dure faite à Strasbourg 92-239
— tendre française. 255
— — allemande. 284
— — naturelle ou anglaise. . . . 286
— mixte ou italienne. 291
— dure française. 299
— — allemande. 325
Porcelaines. 255
PORTO, ses faïences. 251
PORTUGAL. 238
POSNECK, sa porcelaine. 354
POSSINGER (N), Allemagne 210
POT DE FLEUR bombé (Au), fabr. de Delft. 185
POT MÉTALLIQUE, à Delft. 177
— — Lambertus Cleffius, fabr. . 177
— — Pieter Paree, successeur. . 178
— — sa marque. 178
POTERAT (Edme ou Esmon) exploite le privilége de Poirel à Rouen. 21
POTERAT (Louis), sieur de Saint-Etienne, privilégié à Rouen en 1673. 22-30
— ses essais 255
POTERIE BLANCHE, à Cambrai. . . . 47
— blanche 102
POTTER, fabr. à Chantilly 259
— à Paris, rue de Crussol . . . 322
POUPRES (Les), faïence. 113
PP. faïence genre Rouen 32
PQL réunis, France?. 165
PR genre Moustiers. 165
— cursif, marque de Pasquale Rubati 235
PR, NP Italie. 241
PRÉ D'AUGE, fabr. d'épis et de vaisselles genre Palissy. 19
PREMIÈRE, faïence. 98
PU UD'HOMME, fabr. à Aire. 36
PROSKAU, terre fine. 206
PUY (Le), fabr. de Lazernic. . . 122
PV 3,2 marque française?. . . . 165

PVD réunis, marque de P. van Doorne. 185
PVDS Delft. 192
PVS Delft. 195
PZ en chiffre, porcel. allemande. 549
P sous une fleur de lis. 165
—. Delft 192
— marque de Pennington. . . . 217
— sur une porcelaine tendre . . 281
PA entrelacés, marque de Moustiers. 111
Pabl (f.) Allemagne. 210
Palerme, ses faïences. 259
Palvadeau, faïencier. 162
Pantaleo (Andrea) peintre de Faenza. 226
Paon (Le), à Delft 178
— — Jacobus, de Milde, fabr. . 178
Paree (Pieter) de Delft, au Pot métallique. 178
— sa marque. 178
Paris, ses anciennes poteries. . 52
— ses premiers faïenciers. . . . 52
— faub. Saint-Honoré, porcelaine tendre 258
— faub. Saint-Antoine, id. . . . 261
— Lauragnais, porcelaine dure. . 302
— faub. St-Lazare, sa porcelaine. 310
— faub. St-Antoine, Morelle. . . 315
— rue de la Roquette, Souroux. . 313
— la Courtille, Locré. 313
— rue de Reuilly, Lassia. 315
— rue de la Roquette, Dubois. . 315
— rue Thiroux, Lebœuf. 317
— rue de Bondy, Guerhard et Dihl. 318
— rue de Popincourt, Na-t. . . . 319
— rue des Boulets, de la Marre de Villiers. 320
— Pont-aux-Choux, fabr. de Louis-Philippe d'Orléans. . . . 320
— barrière de Reuilly, Chanon. . 320
— rue de Crussol, Potter. 322
Pasquier, fabr. à Poitiers 129
— associé à Faucon, à Montbernage. 129
P.A.T faïence à la corne. 55
Patras, fabr. à Lyon. 103
Pauw, marque du Paon, à Delft. . 178
Pavie, ses poteries. 234
Pavie, fabr. à Rouen. 30
PC,PCO, faïence à la corne. . . . 55
PC sur une pièce de Nevers. . . 145
P. CG, manufacture du Petit-Carrousel. 325
P.D faïence à la corne. 45
Pellevé (Pierre), premier directeur de Sinceny. 70
— sa signature. 71
Pellissier, fabr. de Lille. 52
Pelloquin et Benge, de Moustiers. 108
Pelloué, d'Etioles. 310
Pennington, fabr. à Liverpool. . . 217
Pennis (Anth.), fabr. à Delft . . . 185
Perrenet de Troyes, imite Palissy. 73
Perret et Fourmy, fabr. à Nantes. 157
Perrier Lauche de Clermont. . . 151
Perrin (Veuve) et Ahellard, de Marseille. 116
— ses marques. 118
Pesaro, sa faïence. 226
Peterynck, fabr. à Tournay. . . . 169
— sa porcelaine. 282
Petit, fabr. à Lille. 42

Q

QAK en chiffre, marque de Kleynoven de Delft. 178
Quimper, faïence. 138
Quimperlé, faïence. 138

R

R faïence genre Rouen 32
— marque de Robert 118
— marque de Rénac 134
— marque française? 164
— — de Delft. 195
— — de Gotha. 334
R ou Rg marque de Rudolstadt. . 336
Racle (Léonard) architecte, fait de la faïence à Pont-de-Vaux. . . 100
Rambervillers, ses faïences. . . . 86
Ramure de cerf, Wurtemberg. . . 349
Raquette (Jean-Pierre) de Niederwiller. 79
Rato (Fabr. de). 250
Rauenstein, sa porcelaine. . . . 335
Ravier et Combe fabr. à Lyon. . . 102
Rayonnant (Décor), de Rouen. . . 6
RBLF, marque française?. 164
RD marque de Rouen. 33 34
Reine (La) sa fabrique. 317
— — (Porcelaine de), fig. 44. . . 317
Rénac, faïence. 134
Rennes, faïence. 131
— sa faïence, fig. 18. 135
Révérend (Claude), faïencier à Paris 55
— plat de sa fabrication (fig. 7). . 55
— sa marque. 54
— — imitée en Hollande. 54
— ses porcelaines. 234
— — fig. 29. 234

RF séparés ou en chiffre, marque de Sèvres sous la république. . 306
R.G marques de Bruxelles?. . . 171
Riné, fabr. à Nantes. 134
Richeline, fabr. à Varages.. . . . 115
Rigné, faïence. 130
Rioz, faïence. 97
RL faïence genre lorrain. 164
RM Allemagne. 210
RME Suède? 211
RMF genre Moustiers. 164
RN Allemagne. 210
R-N marque de Rauenstein. . . . 335
Ro faïence à la corne. 34
Roanne. 105
Robert (Joseph-Gaspard), de Marseille. 116
— son camaïeu vert. 118
— ses services aux insectes.. . . 119
— ses marques. 118
— sa porcelaine. 304
Rochelle (La), sa faïence 128
Roches, fabr. à Saintes. 127
Rodrigues (François) de Nevers, sa marque. 145
Roerden (Piet.), artiste douteux. . 186
Rohu, terre à engobe. 138
Rolet, fabr. à Borgo-san-sepolcro. 225
— à Urbino. 228
Rolland, fabr. à l'île d'Elle. . . . 151
— — à Nantes.. 134
Romain (Le), fabr. de Delft 182
— fabr. de van Marum.. 182
— fabr. de van der Kloot 182
Romeli (Conrad) de Nuremberg. . 202
Ronneburg, ses porcelaines. . . . 336
Roos, marque de Delft. 180
Roquépine (L'abbé de), fondateur de la fabr. de Samadet. 125
Rorstrand.. 219
— fabr. de Nordenstolpe. 219
— — de Geyers et Arfvingar. . . 219
Rosa (Mathias) d'Anspach. 196
Rose (La), fabr. de Delft 180
— sous un D marque de Delft.. . 181
— avec DVDD marque de Delft. . 180
— avec ses feuilles, porcel. franç. 324
Rose carné de Sèvres, dit Pompadour. 264
Rossetus de Moustiers. 109
Rotherham, faïence fine.. 219
Roue, marque de Hochst.. . . 200 332
Rouen; on y cuit des carreaux de faïence en 1542. 5
— son genre de décor. 5
— ses faïences d'émailleurs.. . . 5
— ses lambrequins et dentelles.. 6
— ses décors rayonnants.. . . . 6
— ses corbeilles et rinceaux. . . 7
Rouen son décor à la corne . . . 7
— — fig. 1. 2
— histoire.. 21
— Poirel de Grandval, premier privilégié en 1646. 21
— Louis Poterat obtient un privilége en 1673.. 22
— Brument y travaille 25
— Guillibaux. 25
— fabrique de madame de Villeray, à Saint-Sever. 26
— (Chapelle peintre de) 26
— (Claude Borne, peintre de) . . 27
— (Leleu peintre de). 27
— (fabricants) Levavasseur, Pavie, Malétra, Dionis, Lecoq de Villeray, Picquet de la Houssiette, de Bare de la Croizille, Belanger, Dubois, Flandrin, Hugue, veuve Hugue, Valette, Dumont, Jourdain, Vavasseur, Sturgeon. 30
— (décorateurs) Dieu, Gardin. . . 30
Roussenco, fabr. à Marans.. . . . 127
— sa marque. 127
Roux (Pol.) de Moustiers. 107
Rubati (Pasquale) de Milan. . . . 232
Rudolstadt, sa porcelaine. . . . 336
Russinger, associé à Locré, puis seul.. 314

S

S faïence genre Rouen. 32
— entre deux points, marque de Sinceny. 67
— marque de Schreitzein 209
— Allemagne. 211
— avec une étoile, marque de Séville.. 245
— sur une porcelaine tendre. . . 284
— allemand, porcel 349
Sabot de Noël en faïence de Rouen, fig. 2. 3
Sadler (John) invente l'impression sur la poterie. 217
Sailly (Thomas), fabr. à Tours. . 153
— (Noël) fait de la porcelaine.. . 319
Saint-Amand, faïence. 48
— on y fait la faïence fine. . . . 50
Saint-Blaise, faïence.. 96
Saint-Brice, porcelaine. 320
Saint-Clair, fabr. de la f. Lemasle. 102
Saint-Clément, faïence. 86
Saint-Cloud, ses faïences.. 64
— Trou, marque ses produits. . 64
— a eu plusieurs fabriques.. . . 65
— porcelaine des Chicanneau.. . 256

SAINT-DENIS, faïencerie. 65
SAINT-DENIS DE LA CHEVASSE, porc. 525
SAINT-DIÉ, faïence. 141
SAINT-GEORGES, faïence. 206
SAINT-JEAN-DU-DÉSERT, faub. de Marseille, faïence. 10 115
SAINT-LONGES, faïence. 139
SAINT-MARCEAU, faïence. 141
SAINT-OMER, faïence. 37
SAINT-PÉTERSBOURG, porcelaine. . . 546
SAINT-PORCHAIRE, faïence. 131
SAINT-VALLIER, fabr. de Garcin. . . 101
SAINT-VÉRAIN, faïence. 149
SAINTE-FOY, faïence. 35
SAINTES, faïence. 126
SALADIN, fabr. à Saint-Omer. . . . 37
— avait commencé à Dunkerque. 40
SAMADET, ses faïences. 124
SANDERUS (Lambertus) de Delft, fabr. à la Griffe. 181
SAN QUIRICO, faïence. 224
SARREGUEMINES, faïence fine. . . . 91
SASSUOLO, faïence. 229
SAVONE, faïence 253
SAVY (Honoré) de Marseille. 116
— inventeur d'un vert particulier. 116
— sa fabr. patronnée par Monsieur. 117
— sa marque à la fleur de lis. . . 117
— demande à faire de la porcel. 505
SAXE, sa porcelaine, fig. 46. . . . 326
— — fig. 47. 328
SCEAUX, faïences. 59
— fabr. patronnée par le duc de Penthièvre. 60
— (Faïence de) fig, 9. 61
— porcelaine tendre. 278
SCEPTRE, marque de Berlin. 541
SCEPTRES CROISÉS, porcel. allem. . 548
— porcel. allemande. 551
SCHAFFHOUSE, poterie. 195
SCHAPPER, de Harburg. 198
SCHITTLER (Martin), Niederwiller. . 79
SCHLAKENWALD, porcel. moderne. . 515
SCHREITZHEIM, faïence. 207
St. C. T marque de Trou, faïencier à Saint-Cloud. 64
— — de la porcelaine tendre. . . 256
S.c.y, marque de Sinceny. 71
SECGER (Joseph) Niederwiller. . . 78
SÉGOVIE, faïence. 245
SEIGNE (Jacques) de Nevers, marque qu'on lui attribue. 115
SÉVILLE, faïence. 245
SÈVRES; Lambert y fait de la faïence fine. 65
— sa faïence émaillée. 65
SÈVRES; l'établissement de Vincennes y est transféré. 263
— ses vases, fig. 36. 265
SÈVRES, porcel., fig. 37. 275
— sa pâte dure. 305
SGH marques françaises?. 164
SHELTON, fabr. de Th. Miles. . . . 217
— fabr. d'Astbury 217
S.I.G. marque delle Nove. 231
SIMPSON (William), potier anglais . 212
SINCENY fait le genre rouennais. . 54
— histoire. 69
— sa faïence, fig. 10. 70
— ses décorateurs. 70
SITZERODE, porcelaine. 556
SK réunis FB réunis, Suède?. . . 211
SMB marque de Bristol. 218
SMDL en chiffre, porcel. française. 324
SNLGE en chiffre. 164
Soleil, marque de Saint-Cloud. . . 256
SOLIVA ou SOLIBA, peintre espagn. de l'école de Moustiers. . . . 111
— travaille à Alcora. 244
SOLOME cadet, sur une pièce de Moustiers. 111
SOUROUX, rue de la Roquette, porc. 513
SP marque française. 164
— sur une porcelaine tendre. . . 282
— sur une porcelaine dure. . . . 323
SPAANDONCK (Thomas) fabr. à Delft. 184
STA, fabr. à Desvres. 36
STEHNER de Nuremberg. 206
STECKBORN, faïence. 195
STERNIG, artiste de Saint-Amand. . 50
STOCKHOLM, ses faïences. 220
STOKE-UPON-TRENT, fabr. de Spode. 218
— fabr. de Minton 218
STRASBOURG; son décor à la moufle. 11
— histoire de sa faïence. 91
— — de sa porcelaine. . . . .
STRATFORD LE Bow, voy. Bow.
STRŒBEL de Nuremberg. 202
STURGEON, fab. de Rouen, faïences façon d'Angleterre. 30
SUÈDE, ses faïences. 219
SUISSE, ses faïences. 194
SVE en chiffre, marque de Suter van der Even de Delft. 187
SWINTON, faïence fine et porcel. . 219
SX marque de la porcelaine de Sceaux. 278
S2B faïence genre Rouen. 32
S3 faïence à la corne. 34

T

T Allemagne. 211
TALAVERA, ses faïences. 246
TAVERNES, ses faïences. 113
TB en chiffre, Portugal. 251

TCEL, marque française. 165
TDR Allemagne. 241
TERHIMPEL, peintre de Delft . . . 186
TERRE-BASSE, faïence. 120
TERRE D'ANGLETERRE, v. faïence fine.
TERRE DE LORRAINE, de Cyfflé à Lunéville. 85 312
TERVUEREN, ses faïences. 170
THALBOTIER (Jean) Niederwiller. . 79
T'HART, au cerf, marque de Delft. 185
THIONVILLE, faïence. 90
THOUARS, faïence. 150
THURINGE, sa porcelaine. 333
TIEBAULD (Frédéric-Adolphe) de Niederwiller 78
TION, de Moustiers. 108 111
TOFT ET SANS, grès anglais. . . . 242
TORTOSA, faïence. 246
TOUL, ses faïences. 84
TOULOUSE, ses faïences. 119
Tour, marq. de la Tour-d'Aigues. 156 280
— aux oiseaux, marque de Tournay. 282
TOUR-D'AIGUES (La), sa faïence. . . 155
— sa porcelaine. 280
TOURASSE, fabr. à Paris. 56
TOURNAY, fabr. de Fauquez. . . . 168
— fabr. de Peteryuck. 169
— sa porcelaine. 282
TOURS fabr. de Sailly. 155
— — sa porcelaine. 319
Traits croisés, marque de Bristol. 291
— ondulés, marque de Copenhague. 345
Trèfle, marque de Grosbreitenbach. 333
TRÉVISE, sa faïence. 250
TRIANA, sa faïence. 246
Trident, marque de Caughley. . . 290
TROIS BARILS DE PORCELAINE (Aux) fabr. de Delft. 182
TROIS BOUTEILLES DE PORCELAINE (Aux), fabr. de Delft. 185
Trois Croissants, marque de Marieberg. 221
Trois Couronnes, marque de Marieberg. 221
TROYES, ses potiers. 75
— Perrenet y travaille. 75
TUNSTALL, fabr. d'Adams. 217

U

URBANIA, ses faïences 227
URBINO, ses faïences. 227

V

V faïence à la corne 54
— surmonté d'une croix, Vincuf. 348
V VA Delft 195
VA réunis, Delft 195
— en chiffre, marque de Bordeaux 315
Vaisselle blanche (voy. Poterie) . 102
VALENCE, ses faïences 247
VALENCIENNES, ses faïences 47
— sa porcelaine tendre 281
— sa porcelaine dure. 320
VALETTE, fab. de Rouen 50
VAN BEEK (Willem), fab. à Delft . 184
VANDEPOPELIÈRE (Marie-Barbe), veuve Febvrier, de Lille. . . . 41
VAN DOORNE (Pieter), fab. à Delft. 185
VAN DUYN, fab. à Delft. 185
VAN HOORN (Hendrik), fab. à Delft, aux Trois barils de porcelaine . 182
VAN LAUN (Hartog), fab. à Amsterdam 187
VAN MARUM (Petrus), fab. à Delft, au Romain. 182
VAN MIDDELDIJK (Hendrik), fab. à Delft. 185
VAN OS (Cornelis), fab. à Delft, à l'A grec 182
VARAGES, ses faïences 112
VARZY, faïence 149
VAUCOULEURS, ses faïences. 87
VAUVERT, poteries. 122
VAUX, sa porcelaine 312
VAVASSEUR, fab. de Rouen 50
— fait des faïences à la moufle . 54
VEN a, marque de Venise, ... 295
VENISE, sa faïence. 220
— sa porcelaine 295
— — — fig. 58 294
VERBOECKOVEN travaille à Valenciennes. 321
VERBURG (P.), fab. à Delft. . . . 185
Verge d'Esculape, première marque de Bottger 329
VERMONET, fab. à Boissette 67
VERNEUIL, fab. d'épis. 19
VERNEUILLE, fab. à Bordeaux . . . 312
VERSTÉLLE (Geertruy), fab. à Delft. 182
VF avec l'ancre, marque de Venise 295
VII Allemagne. 241
— Italie 241
— réunis, Italie 241
VICCHIJ, fab. à Faenza 226
Vieille tête de Maure, fab. de Delft. 182
VIENNE, sa porcelaine 342
VILAX (Miguel), peintre espagnol de l'école de Moustiers. 111
VILLA FÉLICHE; faïence. 248
VILLEROY (Madame de) a une fab. à St-Sever 26
— — Chapelle travaille pour elle. 26
— (Lecoq de), fab. à Rouen . . . 50

Villeroy (Faïences de)? 157
Villers-Cotterets, faïence. . . . 71
Vincennes, faïence imitation de Strasbourg 65
— Hannong y fait de la porcelaine. 304
— fab. de Louis-Philippe, duc de Chartres 321
Vincennes, fab. de porcelaine de France. 261
— sa porcelaine, fig. 35. 262
— le roi s'y intéresse. 262
Vineuf, sa porcelaine mixte . . . 292
— — — dure 348
Viodé (Nicolas); marque qu'on lui attribue. 145
Violet pensée de Sèvres 261
Viry (Gaspard), peintre de Moustiers. 105
Viry (Jean-Baptiste), de Marseille. 116
Viseer (Piet), décorateur de Delft . 186
Vista-Allegre, sa porcelaine. . . 347
VLE réunis, Delft? 195
VLP faïence genre Rouen 52
VM marque française?. 165
Volkstadt, porcelaine 356
VP conjugués, marque de la veuve Perrin 118
VV (Deux croisés), marque de Bordeaux 312

W

W Allemagne. 211
— marque du Dr Wall. 289
— — de Wesp 345
W à branches prolongées intérieurement, marque de Wegely . . 341
Wackenfeld (Jean-Henri), vient à Strasbourg. 91
Wall, fab. à Worcester. 288
— invente l'impression sur biscuit. 289
Wallendorf, sa porcelaine. . . . 354
Waly, faïence. 89
Wamps, fab. à Lille 44
WB. 52, faïence genre Rouen . . 52
WD marque de W. van der Does, de Delft 181
W DA, Italie 241
Wegwood (Josiah), fab. à Burslem. 214
— sa faïence fine, fig. 27 216
Wegely, fondateur de Berlin. . . 340
Wesp, sa porcelaine. 345
W Gt. faïence à la corne 34
Wll marque française 165
Wl genre Strasbourg 165
W Jh faïence à la corne. 34
WK réunis, Delft 195
WL réunis 165
Woon (Enoch), pot. à Burslem . . 215
Worcester, sa porcelaine. . . . 288
Wrotham, on y fait des poteries à engobes 215
WVB marque de Willem van Beek. 184
WVDB marque de la veuve van der Briel, de Delft 179
Wytmans (Claes-Janssen), premier fabricant hollandais. 174

X

X. faïence à la corne 34
X a Allemagne 212

Y

Yarmouth, fab. d'Absolon. 219
Yccard et Féraud, de Moustiers. . 108
Yesien, sur une faïence?. 158

Z

Z marque de Zurich (faïence). . . 194
— — — (porcelaine) 345
Zeschinger, artiste de Hochst. 195 200
Zieremans, décorateur de Delft . . 186
Zurich, ses faïences 194
— sa porcelaine 344
3R faïence à la corne. 34
6. avec une croix cantonnée de points 171
6P marque française?. 165

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

DIAMANTS

ET

PIERRES PRÉCIEUSES

PAR

LOUIS DIEULAFAIT

PROFESSEUR DE GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE

TROISIÈME ÉDITION

ILLUSTRÉE DE 130 VIGNETTES SUR BOIS

PAR BONNAFOUX, SELLIER, MARIE, ETC.

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1887

Droits de propriété et de traduction réservés.

PRÉFACE

A côté des notions scientifiques proprement dites se rapportant aux pierres précieuses, il en est un grand nombre d'autres qui ne sont pas moins intéressantes, et qu'il importe tout autant au public de connaître. Nous avons consacré plusieurs chapitres à leur exposition.

Les pierres précieuses n'ont plus aujourd'hui d'autre usage que celui de servir à la parure et à l'ornement. A l'aide des écrits de l'antiquité, du moyen âge et de la Renaissance, nous avons montré quelle idée on s'en faisait et quel rôle considérable elles ont joué dans des temps plus anciens.

Parmi les milliers de contes, de légendes, etc., dont les pierres précieuses ont été le prétexte, nous en avons cité un certain nombre. Nous avons écarté ceux qui n'auraient offert qu'un intérêt de curiosité, et choisi, au con-

traire, ceux qui portaient avec eux un enseignement ou un éclaircissement.

Dans le chapitre IV et le chapitre V, il était indispensable de faire entrer quelques éléments de cristallographie ; sans cela ces deux chapitres si importants perdraient une grande partie de leur valeur. Nous avons rendu ces notions aussi courtes que possible, mais en même temps nous leur avons conservé le caractère essentiellement scientifique. Vouloir vulgariser la science en la dépouillant, comme on le fait si souvent, de ce qui constitue son essence même, ce n'est pas la vulgariser, mais la défigurer et la travestir.

Le chapitre consacré aux pierres fausses ne sera pas un des moins utiles. Les faits qu'il renferme portent avec eux leur enseignement : les personnes qui achètent des pierres précieuses sauront en faire leur profit.

Un chapitre est consacré à l'exposition des méthodes à l'aide desquelles les savants modernes ont pu reproduire la plupart des pierres précieuses. Ces méthodes et les beaux résultats obtenus par leur emploi sont restés jusqu'ici confinés dans les recueils scientifiques et dans les traités spéciaux. Nous sommes heureux d'avoir eu l'occasion de les vulgariser le premier.

Il n'y a dans ce livre aucune gravure de fantaisie. Toutes reproduisent, autant qu'il est permis à la gravure de le faire, les objets qu'elles rappellent. Nous avons apporté tout le soin possible à cette partie de notre tra-

vail, car, si la gravure est un des plus puissants instruments de vulgarisation, c'est à la condition expresse de reproduire exactement la nature.

Enfin, nous nous sommes constamment efforcé de placer les faits dans leurs relations naturelles, de manière à faire connaître et à résumer, par cette exposition même, un côté notable de l'évolution de l'esprit humain, dans l'ordre intellectuel et dans l'ordre scientifique.

LOUIS DIEULAFAIT.

DIAMANTS

ET PIERRES PRÉCIEUSES

I

Pierres précieuses. — Leur origine. — Nature et position géologique des terrains dans lesquels on les rencontre. — Caractères physiques, propriétés optiques et électriques des pierres précieuses. — Caractères extérieurs. — Action de la lumière et de la chaleur sur les pierres précieuses.

Nous comprendrons dans cet ouvrage, sous la dénomination de *pierres précieuses*, d'abord toutes les substances minérales qui, par leur dureté, leur éclat, leur couleur, leur rareté, etc., ont de tous temps attiré l'attention des hommes. Nous examinerons ensuite, dans un chapitre spécial, un certain nombre de productions dont la composition et l'origine n'ont rien de commun avec les *pierres* précieuses proprement dites, mais qui, dans la parure et l'ornement, remplissent exactement le même rôle que ces dernières.

En contemplant la prodigieuse richesse de la nature, il semble que le nombre des pierres précieuses devrait être illimité; mais, comme nous le verrons, il est loin d'en être ainsi. Disons toutefois qu'il n'est pas possible

de tracer une limite précise entre les pierres *précieuses* les plus communes et les pierres *ordinaires*. Nous retrouvons là un cas particulier de la grande loi formulée, il y a plus d'un siècle déjà, par l'illustre Linné : *Natura non facit saltus* (la Nature procède pas à pas).

Toutes les pierres précieuses sont transparentes ou au moins translucides. Nous pouvons déjà conclure de cette remarque que leur matière constituante doit être homogène dans chacune d'elles tout en variant dans de larges limites suivant les espèces. Cette homogénéité, on le comprend très bien, ne pourrait être obtenue par le mélange, à l'état solide, des divers éléments, quel que fût d'ailleurs l'état de pulvérisation auquel on aurait amené chacun d'eux. Il faut de toute nécessité qu'ils aient été gazeux ou liquides. Pour atteindre ce but, la nature possède une multitude de moyens, mais qui peuvent être facilement ramenés à trois procédés généraux.

1° Fusion directe de la substance par l'action seule de la chaleur.

2° Dissolution de la substance à l'aide de substances étrangères, soit à froid, soit à chaud.

3° Rencontre à l'état de vapeurs des substances destinées à devenir les éléments de la pierre.

Au point de vue de la formation, les pierres précieuses se divisent donc naturellement en deux classes.

La première comprend les pierres produites par fusion directe, par cristallisation dans un excès de leur substance fondue, par la volatilisation de leurs éléments, en un mot, *par l'intervention directe de la chaleur*.

La deuxième renferme les pierres qui ont pris naissance au sein d'une dissolution dont l'eau était en général l'un des éléments constituants.

Il résulte de là que les substances précédentes se rencontrent, les unes dans les parties de notre globe qui ont

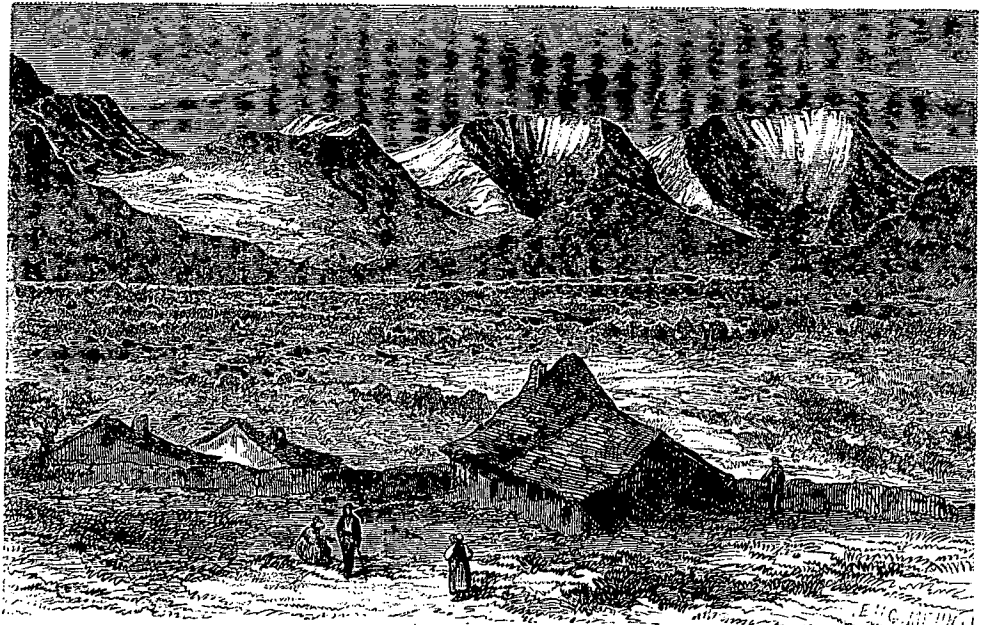


Fig. 1. — Volcans éteints formant la chaîne des Puys, en Auvergne.

subi une si haute température, et les autres dans les parties qui n'ont jamais supporté cette température, ou, ce qui revient au même ici, dans des terrains complètetement refroidis à l'époque où ils ont fourni à l'eau les éléments des pierres dont nous nous occupons.

Maintenant, les parties de notre globe qui ont subi l'action du feu peuvent-elles actuellement être distinguées de celles qui n'ont pas éprouvé cette action? Très facilement.

Quand on considère les substances qui constituent la partie solide de notre globe, on reconnaît immédiatement deux grandes divisions : la *terre* dans le sens agricole du mot, et les *pierres*, qu'elles soient plus ou moins séparées ou à l'état de roches continues. Le moindre examen montre, en outre, que cette *terre* est formée elle-même, en grande partie, de pierres de plus en plus petites, et, il ne faut pas un grand effort pour arriver à penser, ce qui est vrai, que cette terre et les pierres ont la même origine.

Si donc on enlève par la pensée, de la surface du sol la *terre*, dont l'épaisseur est du reste extrêmement faible, on voit que la partie solide de notre globe est exclusivement composée de *roches*, en prenant ce mot dans son sens vulgaire.

Ces roches se divisent en deux grandes classes. Les unes ont été produites à l'état de matières fondues, comme les laves des volcans modernes, tandis que les autres ont été formées par les mers, les fleuves et les lacs des époques anciennes, de la même manière que nous voyons les dépôts s'effectuer sous nos yeux par les eaux de la période actuelle. Les premières sont appelées *roches ignées* (*ignis*, feu), les autres roches *sédimentaires*.

D'après leur mode de formation même, ces deux gran-

des classes de roches doivent se distinguer facilement. C'est en effet ce qui a lieu.

Les premières, poussées de l'intérieur de la terre à l'état pâteux, sont venues s'étendre à la surface du sol, sans montrer, le plus souvent, dans leurs différentes parties, aucune espèce de disposition régulière.

La planche figure 1, donnant une vue des *puys* volcaniques de l'Auvergne, met en évidence, mieux que toutes les descriptions possibles, le fait que nous signalons ici. Bien que le dessin, comme toujours, ne reproduise que très imparfaitement la nature, on comprend cependant que les masses représentées ont dû se soulever de l'intérieur de la terre, et sont venues, en formant de vastes cônes, s'épancher à la surface du sol.

Sous l'influence du retrait produit par le refroidissement, la matière fondue s'est fendillée, et il en est résulté un ensemble de fragments parfois en apparence assez réguliers. Tout le monde connaît les colonnes basaltiques des contrées volcaniques, et celles de l'Auvergne en particulier. Elles ont pour origine la cause dont nous parlons. Malgré leur grande réputation, ou peut-être même à cause de cela, les basaltes en grandes colonnes sont assez rares, mais ce qui l'est infiniment moins, c'est le fendillement de la masse fondue dans toutes ses directions.

La planche figure 2 donne une idée excellente de cette disposition, et peut être considérée comme représentant bien le type généralement offert par les terrains ignés.

En passant des terrains ignés aux terrains sédimentaires, l'aspect général change complètement. Déposés au fond des eaux par assises parallèles, ils ont, après leur émersion, conservé cette disposition. Sans doute les révolutions et les mouvements du sol ont, dans une foule de

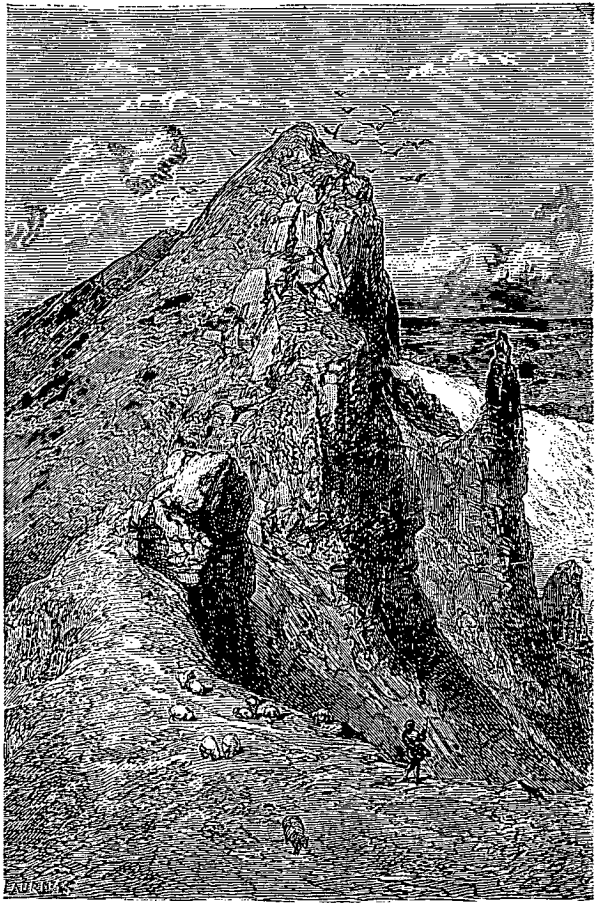


Fig. 2. — Pic du Sancy, en Auvergne.

points, singulièrement détruit l'horizontalité des bancs, mais peu importe; le parallélisme des différentes couches n'en persiste pas moins, et leur disposition par assises successives demeure presque toujours parfaitement reconnaissable.

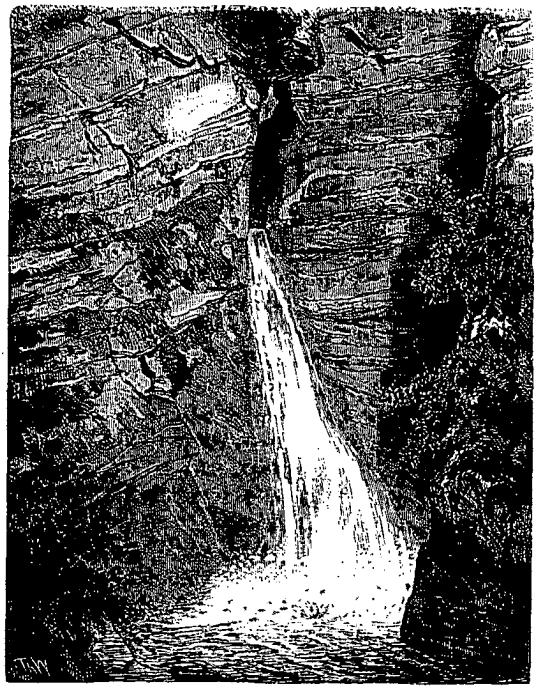


Fig. 3. — Type des terrains sédimentaires.

La figure 3 explique et justifie ce que nous venons de dire, et sa comparaison avec les deux planches précédentes achève de faire ressortir la profonde différence d'aspect que présentent les terrains ignés et les terrains

sédimentaires, même à une grande distance, et pour les yeux les moins exercés.

En France, les terrains ignés sont concentrés dans quatre régions bien distinctes, la Bretagne, les Vosges, l'Auvergne et la partie méridionale du département du Var. Cette dernière, de beaucoup la moins étendue, offre un intérêt scientifique tout à fait exceptionnel, comme nous le montrons dans *la Description* et *la Carte géologiques* du Var.

Dans les temps anciens comme de nos jours vivaient des myriades d'animaux et de végétaux qui ont laissé leurs débris dans les sédiments des différentes époques. Ce sont ces restes que les naturalistes désignent par le nom de *fossiles*.

La vie étant absolument incompatible avec la haute température des terrains ignés, à l'époque de leur formation, ils ne renferment et ne peuvent renfermer la moindre trace de fossiles. La présence ou l'absence de fossiles dans un terrain constitue donc un deuxième et excellent caractère pour reconnaître son origine.

Nous reproduisons quelques-uns des types de fossiles animaux et végétaux répandus dans les différents terrains sédimentaires.

Les êtres représentés dans les figures 4, 5 et 6 se rencontrent dans les terrains les plus anciens, ceux qu'on a appelés terrains primaires.

Ils sont en général très différents des êtres actuels par leurs formes extérieures, mais ils s'en éloignent bien plus encore quand on vient à les examiner en détail. On comprend, du reste, qu'à ces époques si prodigieusement reculées, les conditions générales de la vie devaient être tout autres qu'elles ne sont aujourd'hui. Ceux que représentent les figures 7, 8 et 9 appartiennent à des terrains plus récents, les terrains jurassiques et les terrains crétacés.

Aux terrains crétacés succède la formation tertiaire, dans laquelle on rencontre les animaux représentés par les figures 10, 11 et 12; c'est là seulement que commencent à apparaître des animaux rappelant beaucoup

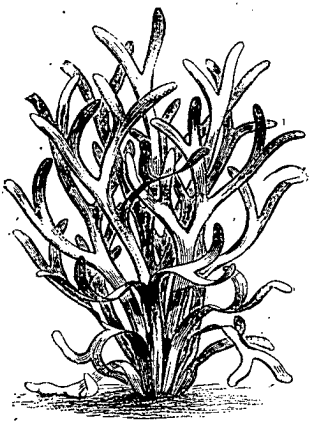


Fig. 4. — Algues.

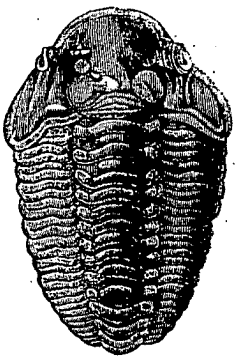


Fig. 5. — Calymene Blumenbachii.

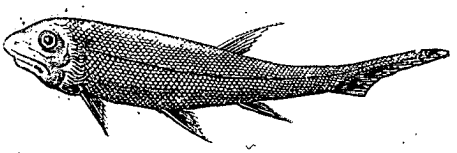


Fig. 6. — Acanthodes.

ceux de la période actuelle, et dont les figures 13 et 14 nous donnent deux types caractéristiques.

Enfin, après la formation tertiaire vient la formation quaternaire, qui renferme des animaux tout à fait analogues à ceux de la période actuelle.

Si maintenant on demande à la chimie quelle est la

composition générale de ces deux grandes classes de terrains, on obtiendra cette réponse dont la simplicité a



Fig. 7. — Coniopteris Murrayana.

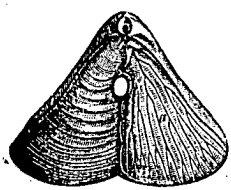


Fig. 8.
Terebratula diphya.

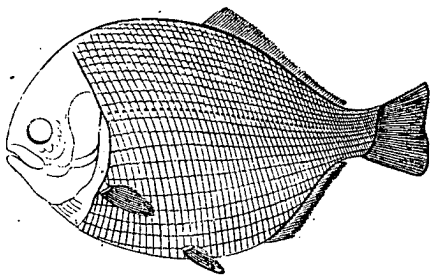


Fig. 9. — Tetragonolepis.

une véritable grandeur : ce qui domine surtout dans les terrains sédimentaires (à l'exception des plus anciens),

c'est le calcaire; ce qui domine surtout dans les terrains ignés, c'est la silice et l'alumine.

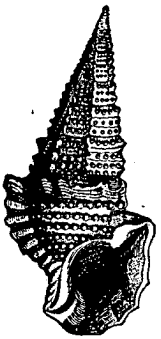


Fig. 10. — Cerithium hexagonum.

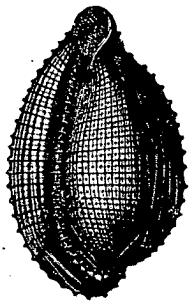


Fig. 11. — Cyprea elegans.

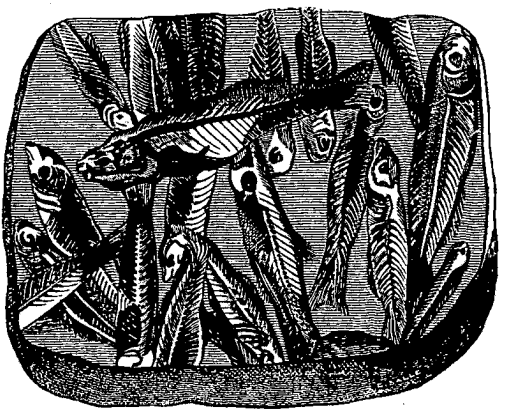


Fig. 12. — Lebias cephalotes.

Ainsi donc : *stratification* des couches, *présence* et souvent abondance extrême de fossiles, grande *prépon-*

dérance de l'élément calcaire, voilà qui caractérise les terrains sédimentaires ; *absence* complète de *stratifica-*

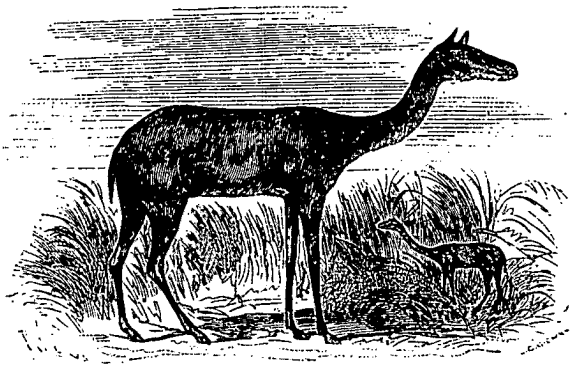


Fig. 15. — Xiphodon gracile.

tion, *absence* complète de *fossiles*, *grande prépondé-*

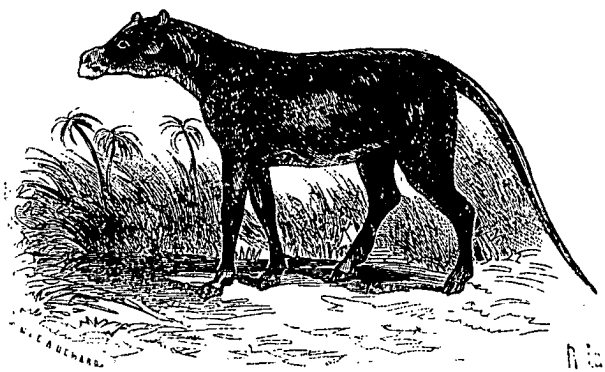


Fig. 14. — Anoplotherium commune.

rance de l'élément siliceux et alumineux, voilà qui caractérise les terrains ignés.

Ceci établi, si l'on recherche quelle est la composition des pierres précieuses, on verra que la plupart de celles qui méritent réellement ce nom sont surtout formées de silice et d'alumine, ou bien de l'une de ces deux substances.

Il ressort, dès lors, des faits généraux établis plus haut, et de la composition des pierres précieuses, qu'elles doivent se rencontrer le plus souvent dans les terrains ignés, ou dans les débris qui en proviennent. C'est ce que l'expérience vérifie complètement.

Il semble d'après cela naturel de conclure qu'une contrée sera d'autant plus riche en pierres précieuses qu'elle offrira un plus grand développement de terrains ignés. D'une manière absolue la chose est possible ; mais au point de vue pratique, c'est-à-dire de la rencontre réelle des pierres précieuses, il est un autre élément qui joue un rôle de premier ordre, c'est l'état plus ou moins grand de désagrégation éprouvée par les roches ignées. On comprendra en effet que les pierres précieuses étant seulement de très rares exceptions dans la masse des terrains, il est nécessaire que des quantités énormes de ces derniers soient réduits en fragments assez petits pour que les pierres précieuses apparaissent.

On sait que, sous l'influence des agents atmosphériques, les roches même les plus dures se désagrègent peu à peu. Cette action toutefois n'a joué qu'un bien faible rôle dans les productions des sables et dans la formation des terres arables.

Notre terre, dans les anciens âges, a été soumise à plusieurs révolutions d'une extrême violence. Leurs principaux effets, après un nombre prodigieux de siècles, sont encore aujourd'hui parfaitement reconnaissables.

Le dernier de ces grands mouvements correspond à ce que les géologues appellent la période quaternaire.

A cette époque relativement peu éloignée des temps actuels, des masses d'eau couvraient de vastes espaces, des montagnes de glace, dont les glaciers actuels des Alpes ne sont que de faibles restes, ont envahi tout notre hémisphère jusque dans les zones les plus tempérées; des courants d'une violence inouïe, et dont les plus grands fleuves de notre époque peuvent à peine donner une idée, ont sillonné la terre. Sous l'influence de ces agents dont les actions prodigieuses concouraient toutes à un même but, la destruction et le broiement des roches se sont opérés sur des espaces immenses et sur des épaisseurs considérables. Or c'est précisément dans les débris de roches ignées dont la réduction en sable remonte à cette époque que l'on rencontre un grand nombre de pierres précieuses et la première de toutes, le diamant.

Mais, de ce que les terrains diamantifères sont des alluvions relativement très modernes, il ne faut pas en conclure, comme on l'a fait souvent, que le diamant et les autres pierres précieuses qui l'accompagnent soient aussi d'origine assez récente. En effet, ce qui est récent, c'est la *réduction* des roches à l'état d'alluvion, mais ces roches elles-mêmes, et par suite les pierres précieuses qu'elles renferment, sont souvent extrêmement anciennes; dans bien des cas même, elles sont antérieures à la formation des premiers terrains sédimentaires.

CARACTÈRES PHYSIQUES DES PIERRES PRÉCIEUSES

PESANTEUR ET ACTIONS MOLÉCULAIRES

Poids spécifiques. — On sait que les différents corps n'ont pas, souvent à beaucoup près, le même poids sous le même volume : un morceau de plomb, par exemple,

sera bien plus lourd qu'un morceau de bois de dimensions égales. Si on détermine le poids d'une substance et le poids d'un même volume d'un autre corps *pris pour terme de comparaison* (c'est l'eau distillée qui a été choisie), qu'on divise le poids du premier corps par celui du second, on aura un nombre qui exprimera combien de fois et de portions de fois le corps considéré est plus ou moins lourd que celui auquel on veut le rapporter : le nombre ainsi obtenu est *le poids spécifique* du corps.

Quand les substances sont bien définies et toujours les mêmes, comme c'est le cas pour la plupart des pierres précieuses, ce caractère est extrêmement important, puisqu'il permet très souvent de prononcer sans hésitation entre plusieurs pierres qui pourraient être confondues par l'œil. C'est ainsi, par exemple, qu'on distinguera immédiatement le diamant du zircon, puisque le poids spécifique du premier est 3,4, et celui du second 4,4.

Nous ne parlerons pas ici des procédés aussi simples que précis à l'aide desquels on détermine le poids spécifique des corps; ils sont parfaitement connus, et d'ailleurs on les trouve décrits dans tous les traités de physique.

Dureté. — Il faut se garder de confondre, comme on le fait souvent, la *dureté* avec la résistance à l'écrasement et au choc. Certains grès qui s'émiettent entre les doigts n'en sont pas moins des corps très durs. La dureté d'une substance est « la résistance qu'elle oppose à l'action de la rayer en ligne droite avec une pointe telle qu'une aiguille d'acier ou bien la partie anguleuse d'un autre minéral qu'on passe avec frottement sur la surface du premier. » (M. Delafosse.)

Il est à peine besoin de faire remarquer que la dureté est, pour les pierres précieuses, une qualité indispensable. Si, en effet, une pierre n'était pas très dure, les

frottements réitérés auxquels elle est constamment soumise la dépoliraient bien vite, et dès lors sa transparence, son éclat, ses feux, etc., en un mot, tout ce qui fait sa valeur disparaîtrait avec le poli.

C'est grâce à cette dureté jointe à l'inaltérabilité de la matière que des pierres dures parfaitement taillées, il y a des milliers de siècles, par les artistes égyptiens, sont arrivées intactes jusqu'à nous, et constituent aujourd'hui des documents du plus haut intérêt, puisqu'elles nous permettent de constater combien, dans ces temps si reculés, les arts et la civilisation, dont ils ne sont que la manifestation, étaient déjà avancés.

Fusibilité. — La fusibilité est la propriété que possèdent les corps solides de passer à l'état liquide, quand on les soumet à une température suffisante.

Pour les pierres précieuses en particulier le point de fusion s'abaisse à mesure que la composition de la pierre devient plus complexe. Aussi le diamant, *corps simple*, est absolument infusible. — Le rubis, le saphir, la topaze, *corps binaires*, ne fondent que sous l'action du chalumeau à gaz hydrogène et oxygène. — Les silicates simples, *corps ternaires*, entrent en fusion à une température déjà bien moins élevée. — Enfin les silicates multiples n'offrent plus, à ce point de vue, aucune résistance sérieuse.

La température de fusion des différentes pierres précieuses, se trouvant liée d'une manière assez remarquable avec la dureté de ces mêmes pierres, constitue un bon caractère pour les reconnaître.

PROPRIÉTÉS OPTIQUES

Réfraction. — Quand un rayon lumineux se propage dans un milieu homogène, il suit une marche rectiligne.

Tout le monde a été témoin du phénomène représenté dans la figure 15, un rayon de soleil pénétrant par une petite ouverture dans un lieu suffisamment obscur.

Tout le monde surtout a été frappé du spectacle parfois magnifique que présentent les rayons solaires s'échappant en brillants faisceaux à travers les ouvertures d'un amas de nuages (fig. 16).

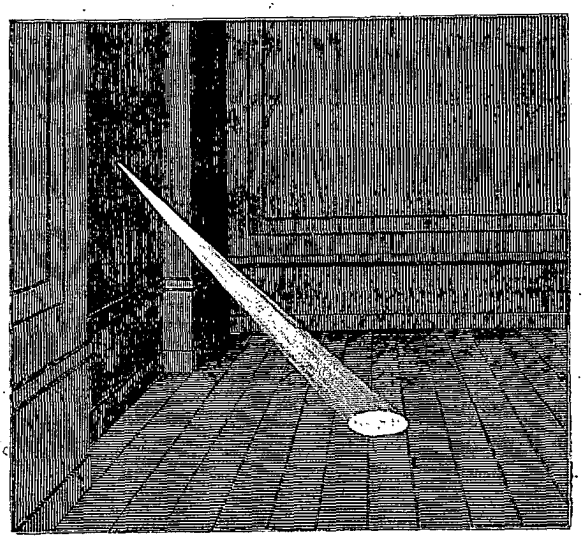


Fig. 15. — Marche d'un rayon lumineux dans un milieu homogène.

Mais quand un rayon lumineux passe d'un milieu dans un autre, il n'en est plus généralement ainsi, il éprouve une modification extrêmement remarquable.

Il est plus ou moins écarté de sa direction primitive. On désigne ce phénomène sous le nom de *réfraction* (de *refractum*, brisé). Il suffit de plonger un bâton dans l'eau pour produire l'effet dont il s'agit d'une manière

très prononcée. Quand on regarde à travers une lorgnette les acteurs sur le théâtre, on ne les voit pas à leur véritable place; les rayons émanant d'eux et qui viennent peindre leur image sur notre rétine traversent, en se *réfractant*, c'est-à-dire en se déviant de leur route primitive, les verres de la lunette.

La quantité dont les rayons lumineux sont déviés en

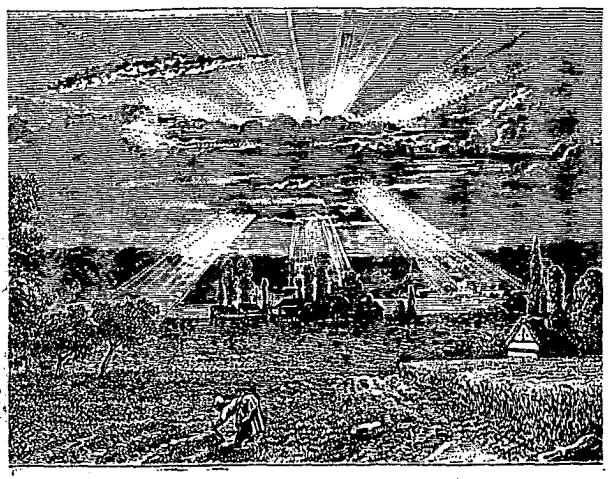


Fig. 16. — Rayons de soleil à travers les ouvertures des nuages.

traversant un corps diaphane varie beaucoup. Cette différence dans la réfraction est généralement en rapport avec des différences dans la nature et la composition des corps, mais ce n'est pas là le seul élément qui intervienne dans la production complète du phénomène. Des considérations et des expériences dans les détails desquelles nous ne pouvons entrer ici, montrent que le pouvoir réfringent d'une substance est dans un rapport intime avec sa constitution moléculaire. C'est ainsi, par

exemple, que le spath d'Islande et l'aragonite réfractent la lumière de quantités inégales, bien que la composition chimique de ces deux corps soit identiquement la même, étant formés l'un et l'autre par du carbonate de chaux pur : seulement dans les deux cas, la constitution moléculaire est très différente.

Double réfraction. — Il est, parmi les corps transparents, une classe très nombreuse de substances qui possèdent une propriété extrêmement curieuse, c'est de montrer deux images d'un même objet. Ainsi, qu'on prenne un cristal de spath d'Islande, qu'on le place sur

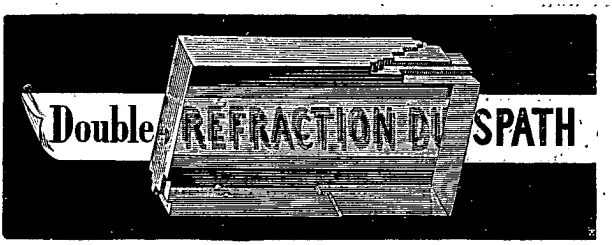


Fig. 17. — Double réfraction du spath d'Islande.

une feuille de papier blanc portant des caractères ou des signes quelconques (fig. 17), on verra immédiatement deux images de chaque point se produire, et de plus toutes les deux seront déviées.

Les corps qui montrent cette propriété possèdent ce qu'on appelle la *réfraction double*, ceux qui ne la possèdent pas ont la *réfraction simple*.

Quand un corps, cristallisé ou non, est parfaitement homogène dans toutes ses parties, et que ses éléments sont disposés dans tous les sens d'une manière uniforme, on comprend que la lumière doit se propager régulière-

ment en le traversant, qu'il ne peut y avoir qu'un seul rayon à la sortie, et par suite une seule image.

Les corps cristallisés appartenant au système cubique se trouvent dans ces conditions, aussi n'offrent-ils jamais le phénomène de la double réfraction, quelle que soit la direction suivant laquelle la lumière les traverse. Mais, si l'on prend un cristal appartenant à un système quelconque autre que le système régulier, il en est tout autrement. La disposition moléculaire n'étant plus la même dans tous les sens, il y aura certaines directions suivant lesquelles la lumière ne se propagera plus dans une direction unique, et on obtiendra alors les effets de la double réfraction. Seulement, dans ce cas, on verra encore des effets très différents, suivant que le corps sur lequel on opère appartiendra à un système plus ou moins éloigné du système régulier.

Comme les pierres précieuses les plus estimées sont cristallisées, on comprend combien le caractère dont nous venons de parler peut être utile pour les distinguer, quand on sait à l'avance, comme on le sait aujourd'hui, si une pierre donnée possède la réfraction simple ou double. Mais, à cause des faibles dimensions que présentent toujours les pierres précieuses, il faut opérer d'une certaine façon pour arriver à faire naître d'une manière bien nette le phénomène de la double réfraction, quand la pierre est réellement biréfringente. En effet, si l'on regarde un objet à travers deux faces parallèles, comme nous l'avons indiqué pour le spath d'Islande, l'épaisseur sera infiniment trop faible pour que l'œil aperçoive deux images; mais si l'on regarde ce même objet à travers deux faces inclinées l'une sur l'autre, de manière à former un prisme (en employant ce mot dans le sens optique), le résultat sera tout différent.

Prenons, par exemple, une petite pierre taillée en bril-

lant, sur la nature de laquelle on aurait quelques doutes.

Le diamant, appartenant au système cubique, possède la réfraction simple; mais les corps avec lesquels on peut le confondre, rubis, saphir, topaze, zircon surtout, etc., possèdent la réfraction double.

On place la pierre à la hauteur de l'œil, en la tenant d'une main; de l'autre, on prend un corps de petite dimension, une épingle par exemple, et on le fait mouvoir lentement de l'autre côté de la pierre jusqu'à ce que l'œil l'aperçoive. Si la pierre est biréfringente, voici ce qui va se passer : les rayons se bifurquent en entrant dans la pierre, et au point d'émergence dans l'air, ils ne seraient pas suffisamment écartés pour qu'on puisse, en ce point, constater leur séparation, si l'épingle est très rapprochée; mais en l'éloignant peu à peu, on voit bientôt le dédoublement se produire de la manière la plus évidente.

Si on fait l'expérience le soir ou dans l'obscurité, on peut, au lieu d'une épingle, regarder la lumière d'une bougie placée à une certaine distance, après avoir disposé les choses de manière à ce que la bougie, complètement soustraite aux courants d'air, donne une flamme bien pure et bien régulière; le phénomène sera exactement le même, et on aura l'aspect présenté par la figure 18.

Si le phénomène de la double réfraction se produit, on en conclura, sans hésiter, que la pierre essayée n'est pas un diamant.

Polarisation. — C'est un fait parfaitement connu que, si un faisceau lumineux tombe sur une surface plane et polie, il se réfléchit; mais ce qui l'est beaucoup moins, c'est que si l'on présente au rayon ainsi réfléchi une première fois sous un certain angle, un deuxième miroir plan incliné, il y aura certaines positions pour lesquelles ce rayon ne sera plus réfléchi par le deuxième miroir.

La lumière a donc éprouvé, par sa première réflexion, une modification profonde : c'est cette modification qu'on a désignée sous le nom de *polarisation par réflexion*.

Mais en traversant certains cristaux la lumière éprouve exactement les mêmes changements, c'est-à-dire que les rayons émergeant du cristal ne se réfléchissent plus quand on les fait tomber avec une certaine incidence sur un miroir plan, et qu'ils sont devenus com-

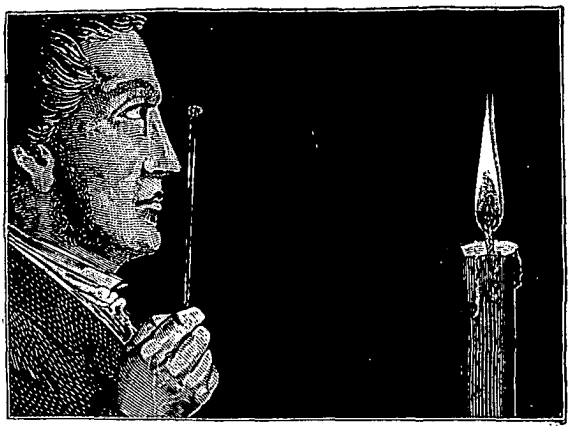


Fig. 18. — Aspect d'une bougie vue à travers un cristal biréfringent [1].

plètement impuissants à traverser certains cristaux, d'ailleurs d'une translucidité parfaite, quand on leur présente ceux-ci suivant une direction déterminée. On a alors la *polarisation par réfraction*.

La réfraction double et la polarisation sont liées, dans les cristaux, de la manière la plus intime.

1. La pierre doit être beaucoup plus rapprochée de l'œil que ne l'indique la figure.

Sans entrer dans l'étude de ces deux grandes manifestations, qui touchent aux questions les plus élevées de la physique et de la mécanique rationnelle, nous dirons, ce qui est suffisant pour notre sujet, que tous les corps biréfringents traversés par un rayon de lumière polarisée et séparés de l'œil par certaines substances cristallisées, présentent des phénomènes de coloration magnifiques, tandis que les substances à réfraction simple ne montrent rien de semblable dans les mêmes conditions. Il est donc très facile, à l'aide de l'un des mille polariscopes dont la science dispose aujourd'hui, de s'assurer, en un instant, si une pierre précieuse possède ou non la double réfraction.

Dichroïsme, polychroïsme. Astérie. — Les phénomènes désignés par les expressions précédentes se rattachent complètement à la réfraction et à la polarisation de la lumière; tous indiquent que les substances qui leur donnent naissance ne sont pas constituées d'une manière identique dans toutes leurs parties.

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

D'une manière générale, tous les corps peuvent acquérir l'électricité par le frottement : seulement, les uns gardent pendant un temps plus ou moins long l'électricité comme engagée entre leurs pores, tandis que les autres la perdent instantanément. Les premiers sont des corps isolants, les autres des corps conducteurs.

Les pierres précieuses appartiennent à la prentière catégorie, mais elles montrent des différences très grandes dans le temps pendant lequel elles restent électrisées, et ce caractère, entre des mains exercées, peut fournir des indications très utiles pour les distinguer les unes des autres.

Il existe quelques pierres précieuses qui possèdent la très curieuse propriété de s'électriser quand on vient à les chauffer. La tourmaline est particulièrement dans ce cas.

Les pierres précieuses frottées avec la même substance, généralement un morceau de drap, prennent les unes l'électricité positive, les autres l'électricité négative. Quant à la tourmaline et aux substances qui s'électrisent par la chaleur, elles montrent en général l'électricité positive à l'une de leurs extrémités et l'électricité négative à l'autre.

CARACTÈRES EXTÉRIEURS

TRANSPARENCE

On désigne ainsi la propriété que possèdent les pierres précieuses d'être plus ou moins facilement traversées par les rayons lumineux.

Elles sont *transparentes* quand, interposées entre l'œil et un objet, elles laissent voir avec netteté tous les contours de cet objet. Exemple, le diamant.

Elles sont *demi-transparentes* quand les objets vus au travers sont un peu confus. Exemple, l'émeraude.

Elles sont *translucides* quand on ne peut plus rien distinguer en les plaçant devant l'œil, alors cependant que la lumière les traverse encore d'une manière évidente. Exemple, la calcédoine.

Enfin, elles sont *opaques* quand aucun rayon lumineux ne peut plus les traverser. Exemple, le jaspe.

ÉCLAT

« Les minéraux manifestent beaucoup de différence

entre eux relativement à la manière dont la lumière se comporte à leur surface; sous ce rapport il y a lieu de distinguer deux effets différents, l'*éclat* et la *couleur*, qui sont l'un à l'autre ce qu'est le timbre au son dans un instrument de musique. La couleur ne dépend que de la nature des rayons réfléchis ; l'éclat tient à leur intensité et à certaines modifications particulières de leur teinte qu'on ne saurait définir ; il dépend de la structure du corps, du mode de texture et du plus ou moins de poli de sa surface. L'éclat en général est, comme la transparence et la couleur, susceptible de gradation ; il est plus ou moins vif, plus ou moins terne et disparaît entièrement dans les variétés dont l'aspect devient mat, lithoïde ou terreux. » (M. Delafosse.)

Éclat adamantin. — Il est intermédiaire entre l'éclat métallique et l'éclat vitreux; il est propre à quelques cristaux, au zircon, mais surtout au diamant.

Eclat nacré ou perlé. — C'est un mélange de l'éclat argentin et de l'éclat vitreux, rappelant, comme son nom l'indique, la nacre de perle. Certaines variétés de corindons possèdent cet éclat d'une manière très prononcée.

Éclat soyeux. — Il est dû à des fibres droites très serrées et d'égale grosseur. Il rappelle beaucoup certaines étoffes moirées.

Éclat gras. — Les pierres qui possèdent cet éclat sont en général des pierres vitreuses, mais qui semblent toujours, même dans les cassures les plus fraîches, avoir été imprégnées d'huile.

Éclat résineux. — Il tient le milieu entre l'éclat gras et l'éclat vitreux. L'opale présente généralement cet aspect.

Éclat vitreux. — Il rappelle tout à fait la cassure du verre. Cet éclat appartient en général aux corps dont le pouvoir réfringent n'est pas considérable.

ACTION DE LA LUMIÈRE ET DE LA CHALEUR SUR LES PIERRES PRÉCIEUSES

LUMIÈRE

Quand on expose aux feux du soleil, pendant un certain temps, les pierres précieuses les plus rares, particulièrement le diamant, et qu'on les porte ensuite dans l'obscurité, elles restent lumineuses et produisent ce qu'on a appelé le phénomène de la phosphorescence. Ce curieux effet persiste assez longtemps, mais il s'affaiblit peu à peu, et finit par disparaître complètement.

CHALEUR

Les effets produits par la chaleur sur les pierres précieuses sont plus remarquables encore que ceux que détermine la lumière. La chaleur agit du reste de deux manières bien différentes. Elle modifie la constitution élémentaire de la pierre en écartant ses molécules, mais cela d'une manière toute mécanique; ou bien elle produit dans la pierre une véritable réaction chimique. Dans le premier cas, les modifications seront temporaires et, à la longue, les choses reviendront à leur état primitif; dans le second cas, les effets produits seront permanents.

Comme exemple de ce dernier cas, nous citerons une pratique dont l'origine se perd dans l'antiquité, et qu'emploient encore généralement les lapidaires de notre époque. C'est celle qui consiste à soumettre une pierre colorée (diamant, topaze, etc.), à une température plus ou moins élevée. Presque toujours, dans ces conditions, la pierre se décolore d'une façon permanente.

Une communication extrêmement remarquable de M. Fremy à l'Académie des sciences nous servira d'exemple pour le premier cas.

« MM. Halphen ont l'honneur de présenter à l'Académie un diamant du poids de 4 grammes environ, présentant un phénomène qui n'a jamais été observé, du moins à leur connaissance.

« Cette pierre est, à l'état normal, d'un blanc légèrement teinté de brun. Lorsqu'on la soumet à l'action du feu, elle prend une teinte rosée très nette, qu'elle conserve pendant huit à dix jours, et qu'elle perd peu à peu pour revenir à sa coloration normale primitive.

« Cette modification peut être réalisée indéfiniment ainsi que le retour à l'état primitif; car la pierre soumise à l'Académie a subi cinq fois cette épreuve.

« Le phénomène en question a frappé une première fois l'attention d'un observateur qui essayait sur ce diamant, et par hasard, l'action prolongée du feu. Des expériences faites depuis sur d'autres diamants n'ont pas produit le même résultat.

« Cette question de coloration des diamants a une importance que l'Académie appréciera facilement quand elle saura que la pierre présentée en ce moment à son état normal a une valeur de 60000 francs, et que son prix, à l'état de coloration rose, si cette couleur était permanente, serait de 150 à 200000 francs[1]. »

1. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXII, 1866.

II

Coup d'œil général sur les pierres précieuses depuis l'antiquité jusqu'à la création de la chimie moderne. — Idées admises chez les anciens et au moyen âge sur la nature et les propriétés des pierres précieuses.

En voyant ce qui se passe autour de nous, et en lisant les annales des temps anciens, on constate que les objets brillants ont toujours été recherchés par l'homme. Il est donc certain que les pierres précieuses en particulier ont dû être recueillies et employées comme parure dès le berceau de l'humanité. C'est du reste ce que nous verrons d'une manière incontestable dans le chapitre IX de ce livre.

Les pierres précieuses n'ont plus aujourd'hui en Europe d'autre usage que celui de servir à la parure et de fournir quelques instruments à l'industrie. Mais, dans des temps plus anciens, elles avaient un rôle bien autrement important. On leur attribuait les propriétés les plus merveilleuses soit dans l'ordre physique (guérison des maladies, etc.), soit dans l'ordre métaphysique (influence sur les actions, les sentiments des individus, etc.).

Si l'on considérait isolément, et à notre point de vue moderne, les opinions des anciens à ce sujet, on éprouverait la plus pénible impression en voyant à quel profond égarement l'esprit de l'homme peut arriver ; mais

quand on suit à travers les âges la filiation des idées, on reconnaît que les opinions dont il s'agit, tout en restant parfaitement fausses, procèdent le plus souvent d'un point de départ vrai.

Avide de s'élever au-dessus de la sphère où il était confiné, l'esprit de l'homme a dès les premiers temps tâché de soulever le voile qui dérobait l'avenir à sa vue; architecte pauvre et inexpérimenté, il n'en a pas moins essayé d'élever un temple à la Vérité ; mais, les matériaux lui faisant défaut, il a cherché dans l'hypothèse ce qu'il n'aurait dû demander qu'à l'expérience. De là les erreurs profondes que l'on rencontre, dans toutes les parties des connaissances humaines, aussitôt qu'on remonte un peu le cours des âges. Cependant, chaque siècle apportant son contingent de faits positifs, les différentes parties de la science se sont successivement constituées.

Pour nous, hommes modernes, qui avons l'immense bonheur d'arriver à l'heure où des matériaux suffisants se trouvent réunis et mis à notre disposition, ayons la plus profonde reconnaissance pour ces temps anciens, pour ce moyen âge surtout, pendant lequel se sont élaborées, au sein de la persécution la plus violente et la plus incessante, la plupart des grandes idées dont nous voyons le développement à notre époque, et dont l'action, de plus en plus prépondérante, conduit l'humanité vers de meilleures destinées.

Avant de jeter un coup d'œil rapide sur l'histoire des pierres précieuses depuis l'origine de l'homme jusqu'à notre époque, il est nécessaire de rappeler quelques idées générales trop peu connues ou trop oubliées aujourd'hui.

« Un fait qui domine toute l'histoire ancienne, c'est l'alliance étroite de la religion avec la science. Cette

alliance est un des caractères distinctifs de l'antiquité. On y trouve la solution de bien des problèmes soulevés par l'esprit humain[1]. »

Parmi les grandes idées fausses ou méconnues admises par les anciens, il en est deux qui méritent toute l'attention de l'historien et du philosophe, parce qu'elles permettent de résoudre une foule de difficultés isolément inexplicables, et à lier, avec une logique remarquable,

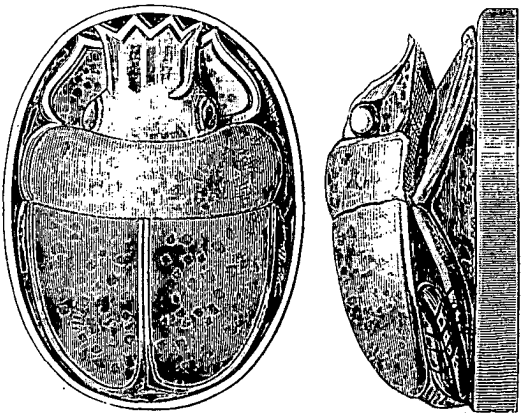


Fig. 19. — Scarabée égyptien taillé dans une pierre dure.

étant donné le point de départ, l'ensemble général des faits physiques et métaphysiques dépendant de notre univers.

La première consistait à considérer l'homme (*microcosme*) comme une réduction en miniature de l'univers (*macrocosme*) entier, et à admettre, comme conséquence, que les différentes parties du corps de l'homme avaient, dans l'ensemble de l'univers, leurs correspondants.

1. Hœfer, *Histoire de la chimie*, p. 7. Paris, imp. Didot, 1866. 2e éd.

La deuxième était cette conception de l'âme du monde dont les âmes des êtres animés ne seraient que des parties. « Au moment de la dissolution du corps, disent les philosophes indous, l'âme, *atmâ*, très différente du principe purement vital, se réunira, si elle est pure, à la grande âme universelle *paramâtmâ* d'où elle est émanée; si elle est impure, elle sera condamnée à subir un certain nombre de transmigrations, c'est-à-dire à animer successivement des plantes ou des animaux *ou même à être incarcérée dans quelque corps minéral* jusqu'à ce que, purifiée de toutes ses souillures, elle soit jugée digne du *moucti*, de l'absorption dans la Divinité[1].

Ainsi les minéraux comme les animaux et les végétaux étaient, pour ces philosophes, des êtres vivants.

Ils admettaient encore que le monde est un animal réunissant les deux principes actif et passif. C'est là, du reste, une des idées les plus fondamentales et les plus généralement admises non seulement dans l'Inde, mais dans presque tous les systèmes de philosophies anciennes.

De l'Inde ces idées passèrent en Égypte, d'où elles furent plus tard transportées en Grèce par Platon, Pythagore, etc. Restées confinées dans l'Orient de l'Europe pendant de longs siècles, elles reparurent, avec un certain éclat, vers le commencement de l'ère actuelle, dans les écrits des philosophes de l'école d'Alexandrie; mais c'est surtout au moyen âge qu'on les vit régner en souveraines, quand les alchimistes les eurent transportées dans le domaine minéral.

On s'explique alors très facilement comment, à l'aide de ces idées, les anciens ont été conduits à admettre, d'une manière générale, l'influence directe de l'univers sur l'homme, et même l'influence de telle ou telle sub-

1. Hœfer, *Histoire de la chimie*, p. 28.

stance, portion de l'univers, sur la partie du corps de l'homme qu'ils considéraient comme lui correspondant plus particulièrement.

Si maintenant nous examinons quelles étaient les idées des anciens sur la nature des pierres précieuses, on verra qu'elles devaient jouer nécessairement un rôle considérable.

Les pierres précieuses produites par l'influence de la chaleur, du froid, de l'humidité, de la sécheresse, etc., empruntaient leurs éléments aux parties les plus pures, aux sucs les plus rares et les plus élaborés des eaux et



Fig. 20 et 21. — Figurines égyptiennes en pierres dures.

des minéraux. Par la beauté de leurs formes, la splendeur de leurs couleurs, elles devaient être et étaient en réalité considérées comme des productions d'une pureté incomparable, comme un résumé de tout ce que la nature renfermait de plus parfait. De là à douer ces merveilleux produits de propriétés en rapport avec l'idée qu'on se faisait de leur nature et de leur origine, il n'y avait qu'un pas à faire; il fut fait.

« Il ne serait pas sans intérêt de suivre l'histoire des gemmes à travers celle de l'humanité, depuis l'éphod d'Aaron jusqu'à la croix pastorale de monseigneur l'archevêque de Paris; depuis les offrandes de rubis, de sa-

phirs, d'émeraudes, de diamants, de topazes, de sardoines, d'améthystes, d'escarboucles, de pierres d'aimant dans les temples de Jupiter et des autres divinités païennes, jusqu'aux richesses de même nature qui, avant le seizième siècle, s'étaient accumulées dans ce qu'on appelait

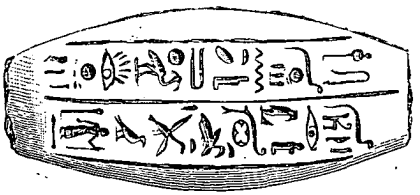


Fig. 22. — Cornaline égyptienne gravée.

le trésor des basiliques chrétiennes. On conserve encore à Rome une émeraude du Pérou envoyée en hommage au pape après la conquête de ce pays. On doit cependant remarquer que ces précieux dépôts provenant de la piété des fidèles n'ont pas toujours été fidèlement respectés. Lorsque la réformation de Luther et de Calvin dans les pays allemands, et plus tard, la Révolution française dans les pays restés catholiques, transmirent aux autorités civiles la possession de ces richesses votives, on a pu constater que bien des substitutions frauduleuses avaient été opérées, et que le strass avait bien souvent remplacé la gemme primitive. » (M. Babinet.)

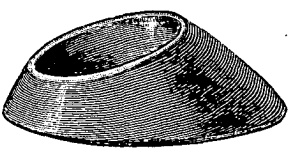


Fig. 23. — Bague égyptienne en cornaline.

Tout en admettant volontiers l'opinion précédente, il faut bien reconnaître que les pierres précieuses *fausses* étaient, dans les siècles précédents, très employées pour

l'ornementation des édifices religieux. C'est même à cause de cet emploi que le P. Kircher a écrit, sur leur préparation, un traité assez étendu et fort clair qu'il suffirait de suivre encore aujourd'hui pour obtenir de très bons résultats.

« Les pierres précieuses ont été de tout temps en grande estime, et le seront sans doute tout autant dans les siècles à venir. Lorsque aux somptuosités des cours de l'Orient et des citoyens romains enrichis des dépouilles

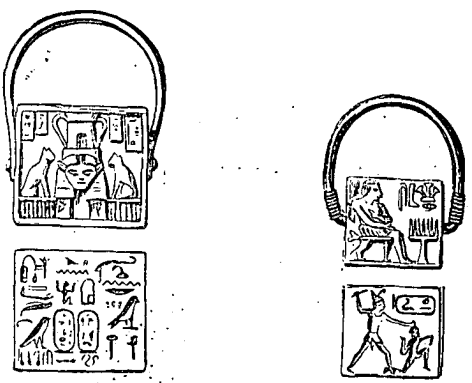


Fig. 24 et 25. — Bagues égyptiennes avec tablettes en pierres dures à tourillons, gravées sur les deux faces.

du monde, on compare notre luxe moderne, nous avons l'infériorité sur bien des points, excepté pour les diamants. Si dans une des brillantes réunions des Tuileries on apprécie la valeur des diamants, même en défalquant les parures en strass, on trouve que notre richesse française, quoique plus disséminée, ne le cède en rien à la richesse romaine tant vantée. » (M. Babinet.)

La mythologie de l'Inde parle des pierres précieuses en termes qui montrent qu'on leur attribuait, dès les

plus anciens âges, une estime générale. Dans les chants et les ballades de ce pays il est souvent fait mention de ces belles productions.

En Égypte, on rencontre souvent dans les tombeaux, avec les momies remontant à une époque extrêmement reculée, un certain nombre de pierres précieuses parfaitement taillées et parfaitement gravées.

Les figures 19 à 25 reproduisent quelques types de cette époque reculée. Ils ont été dessinés sur les originaux du musée égyptien du Louvre.

La figure 22 est à ce point de vue tout particulièrement remarquable, c'est une cornaline rouge portant des caractères gravés avec la plus grande netteté. Tout porte à croire que les moyens mis en œuvre par les anciens Egyptiens pour graver les pierres dures ne différaient pas sensiblement de ceux qu'on emploie aujourd'hui.

Les conquérants du Mexique trouvèrent, entre les mains des Incas, une multitude de gemmes taillées et gravées représentant des animaux et d'autre objets; d'après les traditions de ces peuples, ces pierres remontaient à une époque très reculée.

Parmi les documents anciens que nous possédons sur les pierres précieuses, nous citerons d'abord ceux que renferme la Bible.

A diverses reprises ce livre extraordinaire fait mention des pierres précieuses: mais ce qu'il nous fournit de plus remarquable, à ce point de vue, c'est la description du *pectoral* du grand prêtre Aaron. Cet ornement portait douze pierres précieuses dont chacune était dédiée à l'une des douze tribus d'Israël.

Nous reproduisons ici la disposition que les interprètes ont assignée à ces douze pierres, et les noms et les correspondances de chacune d'elles.

DISPOSITION DES DOUZE PIERRES DU RATIONAL D'AARON

d'après l'opinion des plus célèbres rabbins.

Primus Ordo.	1 Odem. *Cornaline.* RUBEN.	2 Phideth. *Topaze.* SIMÉON.	3 Bareketh. *Émeraude.* LÉVI.
Secundus Ordo.	4 Nophecth. *Rubis.* JUDA.	5 Saphir. *Saphir.* ISSACHAR.	6 Jaolam. *Diamant.* ZABULON.
Tertius Ordo.	7 Leschem. *Hyacinthe.* DAN.	8 Schebo. *Agate.* NEPHTALI.	9 Achlamah. *Améthyste.* GAD.
Quartus Ordo.	10 Tarschisch. *Chrysolithe.* ASER.	11 Schoham. *Sardoine.* JOSEPH.	12 Jaspeh. *Jaspe.* BENJAMIN.

Il est peine besoin de dire que les interprètes sont très loin d'être d'accord sur les noms modernes qui doivent correspondre aux termes hébreux. L'éloignement des temps, et surtout l'absence d'une description suffisante, ne permettent même pas d'espérer qu'on puisse jamais savoir, d'une manière exacte, à quelles gemmes se rapportent la plupart de celles dont la Bible fait mention.

L'Exode nous apprend encore que l'éphod d'Aaron était orné de deux onyx montés en or, sur lesquels étaient gravés les noms des douze tribus d'Israël.

Nous trouvons donc là une liste importante de pierres précieuses, mais surtout la preuve qu'à cette époque si reculée, les hommes savaient polir et même graver les pierres dures. Il n'y a là, du reste, rien d'étonnant, après ce que nous avons dit des Égyptiens.

On rencontre dans les livres de Job quelques notions de métallurgie, et les noms de quatre pierres précieuses.

Ce sont là des faits à citer, mais qui ne justifient nullement l'opinion des interprètes, qui ont voulu voir dans Job un grand métallurgiste, et qui n'ont pas craint de présenter les livres qu'on lui attribue comme une école de physique.

On retrouve encore dans la Bible les noms d'un certain nombre de pierres précieuses, les unes en prenant ce mot dans un sens moderne, les autres au moins assez rares, mais dont la correspondance avec les pierres actuelles n'a pu être établie d'une façon bien certaine. Il faut citer d'abord la pierre *dabir* qui, ajoutée plus tard au rational du grand prêtre, était, selon toute probabilité, analogue à celles qui s'y trouvaient déjà. On rencontre ensuite la pierre *abel* ou *abela*, sur laquelle on déposa l'arche, après qu'elle eut été rendue par les Philistins, la pierre de Top ou Tophis, qui lançait du feu, la pierre de Moïse, d'où sortit l'eau dans le désert, et que le P. Roxo dit sérieusement exister dans l'église de Saint-Marc à Venise, la pierre *betyle* sur laquelle dormit Jacob.

Nous arrivons, sept cents ans après Moïse, au règne de Salomon qui, comme on le sait, fit construire le fameux temple de Jérusalem. Il est bien probable que certaines parties devaient être ornées de pierreries, cependant le livre consacré à sa description n'en fait pas mention.

Deux autres productions extrêmement remarquables, composées moins d'un siècle après Salomon, l'*Iliade* et l'*Odyssée*, nous font connaître plusieurs faits métallurgiques du plus haut intérêt. La description du bouclier d'Achille, et celle de la corbeille dont Alexandra fit présent à Hélène, nous révèlent une industrie déjà très avancée. Homère montre aussi au nombre des objets qui composent la parure de Junon de brillantes pierres précieuses. C'est, du reste, un fait parfaitement connu que les Grecs

se servaient de pierres précieuses gravées pour leurs sceaux. Plusieurs intailles grecques sur turquoises, onyx et même sur rubis sont arrivées jusqu'à nous, comme on le verra dans le chapitre IV.

Dès les premiers temps de son apparition sur la terre, l'homme a été sujet à la maladie et à la mort : c'est dire que la médecine est aussi ancienne que l'humanité.

Il est vraisemblable que les premiers médicaments ont été empruntés au règne végétal, et plus tard au règne animal. Quant aux substances minérales, on ne songea à les employer en médecine que beaucoup plus tard. C'est seulement, en effet, quelques années après la prise de Troie, qu'on vit apparaître les premiers essais de médecine empirique dans lesquels figurent des produits minéraux.

On avait cru remarquer que certaines terres, généralement alumineuses, administrées de diverses façons, produisaient sur les malades des effets salutaires, ce qui, dans certains cas, pouvait être vrai. On confectionna, avec ces terres, des bols qu'on vendait sous des noms divers, mais rappelant en général le lieu d'origine. L'idée fit son chemin, et l'emploi de ces bols prit une extension considérable. Ce fut alors que les prêtres des différentes divinités, qui savaient si bien exploiter l'ignorance publique au profit de leur influence et de leurs intérêts, s'emparèrent de la fabrication et de la vente exclusive de ces bols. Pour atteindre plus sûrement leur but, ils apposèrent un cachet spécial sur ces bols pendant qu'ils étaient encore malléables. C'est de là qu'est venue l'expression de *terre sigillée* (*sigillum*, cachet), appliquée à ces substances qui se trouvent encore aujourd'hui dans la plupart des pharmacies. L'une des plus célèbres était la terre de Lemnos, vendue par les prêtresses du

temple d'Éphèse, et qui était marquée du sceau de la déesse Diane, une chèvre.

Aussitôt que les minéraux furent compris dans la classe des médicaments, ils acquirent une grande importance. Aussi est-ce surtout dans les écrits des médecins qu'on rencontre, à partir de l'époque dont nous parlons, les documents les plus utiles sur les minéraux et les pierres précieuses en particulier.

A côté de la minéralogie sacrée des Hébreux, de la minéralogie poétique, de la minéralogie médicale, il faut placer la minéralogie astronomique, dont l'origine remonte aux Chaldéens.

Le Maure Abolays nous a laissé le catalogue des pierres connues de cette nation. Elles étaient, en supprimant les redites, au nombre de 325. L'ouvrage d'Abolays, traduit par Jehuda Mosca, vers le milieu du treizième siècle, nous montre ces 325 pierres réparties entre les douze signes du zodiaque, suivant les rapports que l'on supposait exister entre les différentes pierres et chacune des constellations.

Plus tard, une seule pierre fut plus spécialement consacrée à chaque signe du zodiaque, et, par suite, à chaque mois de l'année.

Comme ces différentes pierres sacrées avaient, pour leur possesseur, une foule de propriétés bienfaisantes pendant que la constellation à laquelle elles appartenaient se montrait sur l'horizon, on trouva un moyen bien simple de rendre cette action permanente. On prit les douze pierres sacrées et on les disposa toutes dans une amulette. De cette façon celui qui la portait était toujours sûr d'avoir avec lui la pierre sacrée correspondante à la constellation visible, quelle que fût l'époque de l'année.

Voici le nom de ces douze pierres avec leurs correspondances :

Hyacinthe ou grenat . . .	Verseau.	Janvier.
Améthyste.	Poissons.	Février.
Jaspe.	Bélier.	Mars.
Saphir	Taureau.	Avril.
Agate.	Gémeaux	Mai.
Émeraude.	Cancer	Juin.
Onyx.	Lion	Juillet.
Cornaline.	Vierge	Août.
Chrysolithe	Balance.	Septembre.
Aigue-marine	Scorpion.	Octobre.
Topaze	Sagittaire	Novembre.
Rubis.	Capricorne. . . .	Décembre.

Il est infiniment probable qu'il faut chercher dans les douze pierres du pectoral du grand prêtre d'Israël l'origine de cette superstition. Les Juifs du reste en avaient une autre bien plus extraordinaire encore, et qui montre bien comment les choses les plus manifestement fausses se maintiennent pendant un temps infini, quand elles se trouvent placées sous l'égide sacrée des idées religieuses. Ils croyaient que, le jour d'une de leurs fêtes, quand le grand prêtre demandait au Très-Haut la remise des péchés de toute la nation, si le pardon était accordé, certaines pierres sacrées paraissaient très brillantes, tandis que, si le pardon était refusé, elles devenaient noires.

Certainement ce n'était pas là une illusion de la nation juive. Il est évident que ces effets se produisaient, mais sans la nécessité d'une intervention de la Divinité. On comprend qu'il existait, pour obtenir ce résultat, une foule de moyens. Il suffisait, par exemple, de disposer d'une certaine façon les pierres par rapport au peuple et par rapport à la lumière qui les éclairait, à augmenter beaucoup, à diminuer ou même à supprimer cette lumière. Dans tous les cas, c'était un procédé aussi simple qu'ingénieux de maintenir complètement la nation dans la main du grand prêtre ; mais il fallait avoir la foi robuste des anciens âges pour croire à l'origine surnatu-

relle de ces manifestations. Il est vrai que quand on songe à beaucoup d'autres choses que le lecteur voudra bien reconnaître en regardant autour de lui, nous n'avons peut-être pas le droit de condamner bien haut la croyance juive que nous venons de rappeler.

Hérodote, né 484 ans avant Jésus-Christ, cinq siècles après Homère, nous a laissé un grand nombre de documents, souvent très précieux, sur les substances minérales connues à son époque ; mais on ne rencontre dans ses récits aucune nouvelle substance appartenant à la classe des pierres précieuses.

Dans les poèmes d'Orphée, attribués aussi à Onomacrite et qui, dans tous les cas, remontent à 450 ans avant Jésus-Christ, on trouve déjà la preuve que les Grecs attribuaient aux pierres précieuses des propriétés surnaturelles.

Dans le siècle suivant, Platon, dont la vaste intelligence embrassa tant d'idées supérieures, fut amené à examiner l'origine des pierres précieuses. Il admit que, véritables êtres vivants, elles étaient produites par une espèce de fermentation déterminée par l'action d'un esprit vivifiant descendant des étoiles. Il décrivit le diamant, qu'il distinguait déjà des autres pierres précieuses, comme étant un noyau formé dans l'or, et supposa que c'était la partie la plus noble et la plus pure qui s'était condensée en une masse transparente.

Aristote, né juste un siècle après Hérodote, ne s'occupe qu'incidemment des minéraux à la fin de ses quatre livres des météores, et ne fournit sur eux aucune lumière nouvelle.

Théophraste, disciple d'Aristote, a écrit un traité sur les pierres, dont une partie seulement nous est parvenue. Malgré les lacunes considérables qu'il présente et dont les unes sont l'œuvre du temps, et les autres dues à

l'auteur, on voit figurer dans Théophraste un certain nombre de substances minérales importantes inconnues jusqu'à lui.

On trouve aussi dans cet écrivain une idée qui, prise en soi, est tout à fait singulière : il divise les pierres en deux catégories, les pierres mâles et les pierres femelles : mais en se reportant à ce que nous avons dit plus haut, il n'y a là rien qui ne soit en harmonie avec les idées générales des anciens.

Malgré la grande valeur des écrits de Dioscoride, qui vivait dans le premier siècle de notre ère, ils ne nous fournissent, au point de vue minéralogique, aucun document important. Mais à un autre point de vue ils nous intéressent vivement, puisque c'est lui qui a surtout développé cette idée que les pierres précieuses possèdent une multitude de vertus secrètes, idée admise sans contestation par tous ses successeurs jusqu'à une époque très rapprochée de nous, et qu'on trouve même encore aujourd'hui répandue parmi les habitants des régions montagneuses de l'Espagne et de l'Arabie.

Mais, peu d'années après Dioscoride, nous voyons apparaître une œuvre hors de toute comparaison avec ce qu'on avait fait jusque-là, l'*Histoire naturelle* de Pline Dans cette œuvre, l'une des plus précieuses que nous ait léguées l'antiquité, on trouve un chapitre exclusivement consacré aux pierres précieuses. Nous aurons l'occasion d'y revenir dans les chapitres suivants.

A partir de Pline, il faut franchir dix siècles et arriver aux Arabes pour voir apparaître des documents nouveaux sur les minéraux et les pierres précieuses.

C'est dans les écrits de Gerbert et d'Avicenne qu'on les rencontre tout d'abord.

Ce dernier acquit de son vivant une réputation immense, et, bien qu'elle fût due autant à son savoir-faire

qu'à sa science, elle se maintint sans rivale pendant plusieurs siècles.

On trouve dans les écrits d'Avicenne un traité sur les pierres qui renferme des résultats d'une grande importance. Le chapitre consacré à l'origine des montagnes mérite surtout d'être signalé. C'est là, en effet que le savant arabe, tout en conservant la forme hypothétique, expose, avec une grandeur de vue et une clarté extraordinaires, la théorie des soulèvements, celle du neptunisme, du plutonisme et le mode de formation des alluvions, en devançant ainsi de huit siècles les résultats de la science moderne.

Deux cents ans après Avicenne apparut l'une des plus grandes figures du moyen âge, Albert le Grand.

Parmi les immenses travaux que nous devons directement à cet homme de génie, ou du moins à son initiative et à sa direction, il faut citer ici un *Traité des minéraux* dont notre illustre chimiste, M. Dumas, a dit : « Ce qui caractérise le traité *De rebus metallicis*, c'est l'exposition savante, précise et souvent élégante des opinions des anciens ou de celle des Arabes : c'est leur discussion raisonnée où se décèle l'écrivain exercé en même temps que l'observateur attentif[1]. »

C'est dans ce traité qu'Albert le Grand s'occupe des pierres précieuses. Tout en faisant une part considérable aux propriétés extraordinaires de ces belles productions, il fait connaître avec soin un certain nombre d'entre elles, et indique des méthodes permettant d'obtenir plusieurs pierres précieuses fausses.

Une autre grande gloire du moyen âge, l'ami et le disciple d'Albert le Grand, saint Thomas d'Aquin, dont les prodigieux travaux surpassent encore en étendue

1. Dumas, *Philosophie chimique*, p. 22. Paris, 1832.

ceux de son maître, a écrit un traité de la *Nature des minéraux* dans lequel on rencontre quelques passages très curieux, notamment sur la fabrication artificielle des pierres précieuses. Nous y reviendrons dans le chapitre IX.

En parcourant les écrits d'Arnault de Villeneuve, de Raymond Lulle, de Paul de Canotanto, d'Isaac le Hollandais, etc., on rencontre un certain nombre de documents sur les minéraux et les pierres précieuses; mais ils n'offrent rien de nouveau à signaler. On atteint ainsi la fin du quinzième siècle et on sort du moyen âge.

Au seuil de la Renaissance on trouve un homme singulier, Jérôme Cardan (né en 1501), qui nous fournit de précieuses indications. Plusieurs ouvrages de Cardan, publiés après sa mort, renferment certainement une foule de choses bien extraordinaires; mais dans son traité *de la Subtilité* que nous avons étudié avec soin, on trouve beaucoup d'idées qui attestent chez leur auteur une grande intelligence et, sous des dehors *bonhomme*, une véritable sagacité.

Cardan désigne sous le nom générique de pierres gemmes toutes les pierres brillantes, et réserve le nom de pierres précieuses pour celles qui sont rares et de petites dimensions. Il divise ensuite les pierres précieuses en trois classes : 1° celles qui sont brillantes et transparentes, le diamant; 2° celles qui sont opaques comme l'onyx; 3° celles qui sont formées par la réunion des deux précédentes, comme le jaspe, etc.

C'est, à très-peu de chose près, la classification employée par Caire trois siècles après Cardan.

D'après notre auteur, les pierres précieuses sont engendrées par les sucs qui distillent des pierres dans les cavités des rochers « de la même manière que l'enfant est engendré du sang maternel ». Le diamant, l'émeraude,

l'opale procèdent de l'or, le saphir de l'argent, l'escarboucle, l'améthyste, le grenat, du fer.

Cardan énumère ensuite les défauts que peuvent présenter les pierres précieuses, et à ce sujet il fait une réflexion remarquable.

Dans les pierres précieuses, dit-il, les défauts sont en réalité moins communs que dans les animaux et les végétaux, et cependant elles semblent plus rarement que ces derniers en être dépourvues. C'est que les défauts sont d'autant plus apparents dans les pierres précieuses qu'elles sont plus brillantes et plus rares. La même raison fait que les hommes savants nous paraissent avoir plus de vices que le commun des mortels ; mais c'est là une illusion et une erreur. La splendeur de leurs noms et l'éclat de leur renommée rendent seulement leurs défauts beaucoup plus apparents, tandis que le populaire ignorant dissimule ses vices à la faveur de son obscurité.

Il faut remarquer que Cardan, qui avait mené la vie la plus désordonnée, défendait surtout sa propre cause en défendant celle des savants en général.

On admettait encore complètement, au temps de Cardan, que les pierres précieuses étaient des êtres vivants.

« Et non-seulement les pierres précieuses vivent, mais elles souffrent la maladie, la vieillesse et la mort. »

Il parle ensuite des diverses propriétés des pierres précieuses.

L'hyacinthe préserve du tonnerre, de la peste et fait dormir. Cette dernière qualité lui avait déjà été attribuée par Albert le Grand. Sans rejeter précisément ces idées, Cardan nous dit qu'il porte ordinairement une pierre d'hyacinthe même très grande, et qu'il ne s'est jamais aperçu qu'elle contribuât à le faire dormir. Il ajoute aussitôt, il est vrai, avec une naïveté parfaite, que son hyacinthe n'a pas la couleur du véritable et qu'il doit

être loin du très bon. On admettait encore que l'hyacinthe faisait devenir riche, augmentait la puissance, fortifiait le cœur, portait la joie dans l'âme, etc.

Il parle ensuite de la turquoise qui, montée dans un anneau, préserve le cavalier de tout accident, s'il vient à tomber de cheval; mais il se hâte d'ajouter : « J'ai une belle turquoise dont on m'a fait cadeau, seulement il ne m'est jamais venu à l'idée d'essayer son pouvoir, et je n'ai garde, pour l'expérimenter, de faire une chute de cheval. »

Le saphir, dit encore Cardan, possède un grand nombre de propriétés et en particulier celle de guérir la mélancolie. C'est bien possible. On assure qu'à notre époque le saphir et les autres pierres précieuses ne sont pas absolument dépouillées de cette propriété. On cite même des cures instantanées obtenues par l'exhibition faite à propos de l'une de ces belles productions.

Ces quelques exemples suffisent pour donner une idée des propriétés attribuées aux pierres précieuses par l'antiquité ou le moyen âge. Nous les compléterons par la remarquable appréciation suivante, empruntée à M. Babinet :

« Pour toutes les cures de maladies nerveuses et morales, où l'imagination peut avoir une grande influence, les gemmes étaient certes un remède souverain. En disant à un malade qu'une émeraude placée sous le chevet de son lit devait le guérir de l'hypocondrie, éloigner le cauchemar, calmer les palpitations du cœur, égayer l'imagination, apporter la réussite dans les entreprises, dissiper les peines de l'âme, on était sûr du succès par la croyance seule du malade à l'efficacité du remède. L'espérance de la cure dans ces affections est la cure elle-même, et, dans toutes les nombreuses circonstances où le moral a eu de l'influence sur le physique, la cause imaginaire devait produire un effet très réel. Enfin, cette

éternelle déception de l'esprit humain, qui n'enregistre que les guérisons et qui ne met pas en ligne de compte tous les cas où les moyens curatifs ont manqué le but, contribue à maintenir la croyance aux vertus occultes des pierres précieuses. Il n'y a pas un demi-siècle que l'on envoyait encore emprunter dans les familles riches des pierres montées en anneaux pour les appliquer sur les parties malades. Quand le bijou devait être introduit dans la bouche pour cause de mal de dents, de mal de gorge ou de mal d'oreille, on avait soin de le retenir par une ficelle assez forte, pour éviter qu'il ne fût avalé par le malade.

« Il est inutile de dire qu'aujourd'hui si l'on demande ce que sont devenues toutes ces croyances incontestables pour nos pères, on répondra qu'elles sont allées, avec les influences lunaires, si puissantes au temps de Louis XIV, prendre place dans le magasin immense des erreurs de l'esprit humain. »

Il nous reste maintenant à dire quelques mots de l'ordre que nous avons suivi dans la description particulière des pierres précieuses.

Malgré toutes les discussions auxquelles on s'est livré à ce sujet, et le grand nombre de classifications présentées par les différents auteurs qui se sont occupés de la question, il n'existe et ne peut exister de classification générale et naturelle des pierres précieuses. Et la raison en est bien simple : ces substances étant ce qu'on peut appeller des *cas particuliers* dans la nature, il n'est pas possible de les ranger en *série*. En prenant un ou quelques-uns de leurs caractères généraux, la forme cristalline, la réfraction simple ou double, la composition, la valeur commerciale relative, etc., le géomètre, le physicien, le chimiste, le commerçant pourront facilement établir une classification qui réponde plus ou moins

complètement à leur but; mais ce ne sera pas une classification naturelle.

Sans discuter ni critiquer les différentes méthodes proposées, nous adopterons dans ce livre la classification basée sur la composition chimique des corps dont nous aurons à nous occuper. C'est, sans aucun doute, celle qui convient le mieux au travail actuel tel que nous l'avons conçu.

Que l'on place en effet sur une table un échantillon de chacune des pierres précieuses aujourd'hui connues, on pourra les séparer immédiatement, à l'aide de la composition chimique, en trois groupes parfaitement tranchés et d'ailleurs tout à fait inégaux à tous les points de vue.

Le premier ne comprend qu'une seule pierre; le charbon est son principe constituant : c'est le diamant.

Le deuxième, de beaucoup le plus important, renferme les pierres à base d'alumine, les saphirs, les rubis, les topazes, les émeraudes, etc.

Le troisième comprend les pierres à base de silice, les opales, les agates, etc.

Ainsi charbon, alumine et silice, voilà dans l'ordre d'importance les trois substances qui fournissent aux pierres précieuses la presque totalité de leurs principes constituants.

Les trois chapitres suivants seront consacrés à l'histoire des pierres précieuses comprises dans chacune de ces trois divisions.

Avant d'aborder cette étude, nous devons ici expliquer deux expressions qu'on emploie encore beaucoup aujourd'hui quand il s'agit de pierres précieuses; ce sont celles de *pierres orientales* et *pierres occidentales*.

Primitivement on appliquait ces mots dans leur sens littéral, et, par suite, on croyait que les pierres précieuses

de premier ordre ne se rencontraient jamais que dans les contrées de l'Orient. Il suffit de lire les livres des anciens et ceux du moyen âge pour trouver partout cette opinion, et les raisons, naturellement fantastiques, à l'aide desquelles on prétendait les justifier.

Ces deux expressions restées dans le langage commercial n'indiquent plus les lieux de provenance des pierres auxquelles on les applique, mais simplement la distinction à établir entre les deux catégories de valeurs très inégales existant généralement pour chaque genre de pierre précieuse. Dans chaque genre l'espèce qui a la plus grande valeur est appelée *orientale;* celle qui a la plus petite valeur est l'espèce *occidentale*, quels que soient d'ailleurs, dans les deux cas, les lieux de provenance.

III

Diamant.

Le diamant qui, depuis longtemps, occupe le premier rang parmi les pierres précieuses, a été connu dès la plus haute antiquité.

Le nom *adamas* que les Grecs lui avaient donné se retrouve aujourd'hui plus ou moins altéré, mais toujours reconnaissable, dans la plupart des langues de l'Europe et, par suite, de l'Amérique pour désigner cette gemme.

Ce mot *adamas* signifie dans la langue grecque *indomptable*. La dureté excessive du diamant justifie parfaitement cette dénomination; mais nous voyons, par la lecture des ouvrages de l'antiquité, que les anciens, procédant par induction, avaient prêté au diamant plusieurs autres propriétés qu'il ne possède nullement, celle de ne pouvoir s'échauffer sous l'action du feu, et surtout celle de résister sans se briser au choc du marteau. C'est ce que nous enseignent Lucrèce et Pline, pour ne pas remonter plus haut.

. . . . . adamantina saxa
Prima acie constant, ictus contemnere sueta.

L'essai de tous ces diamants, dit Pline, se fait sur une

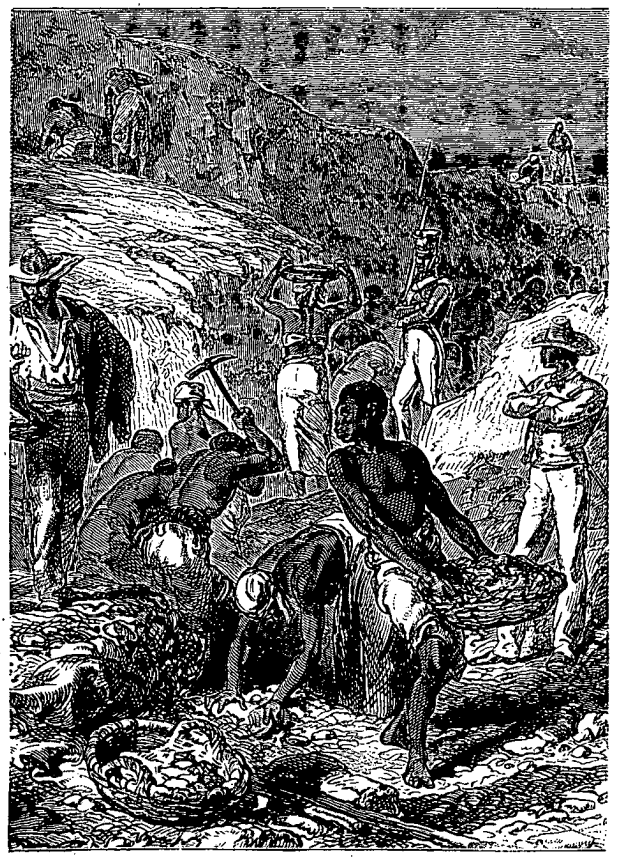


Fig. 26. — Vue d'un district diamantifère du Brésil.

enclume, à coups de marteau; et ils repoussent tellement le fer qu'ils le font sauter de côté et d'autre, et que l'enclume se casse même quelquefois[1]. »

On voit par là, d'une manière d'autant plus évidente que la question est plus restreinte, comment les erreurs les plus faciles à détruire se maintiennent vivantes à travers de longues suites de siècles toutes les fois qu'une classe suffisante d'hommes est intéressée à leur conservation. Qu'avaient à faire les anciens pour s'assurer que le diamant se brise et même assez facilement sous le choc du marteau? Ce que font journellement les lapidaires modernes pour se procurer de l'égrisée. Mais il aurait fallu pour cela *sacrifier* un diamant et, dès lors, perdre le prix qu'on avait mis à son achat; c'eût été, en outre, dépouiller le diamant d'une propriété admise par tout le monde comme réelle, et, par suite, diminuer la valeur de ce corps.

Cette opinion des anciens s'est maintenue pendant très longtemps. Ainsi, en 1476, après la bataille de Morat, les Suisses s'étant emparés de la tente de Charles le Téméraire, y trouvèrent, entre autres richesses, un certain nombre de diamants. Pour s'assurer, ils le croyaient du moins, que ces pierres étaient de vrais diamants, ils les frappèrent à coups de marteau et de hache, persuadés qu'ils devaient résister s'ils étaient véritables, et nécessairement ils les mirent en pièces.

Les diamants les plus anciennement connus des Romains paraissent avoir été fournis par l'Éthiopie; mais, bien avant l'époque à laquelle écrivait Pline[2], on les ti-

1. Pline, *Hist. natur.*, livre XXXVII.

2. On sait que Pline périt, l'an 79 de notre ère, victime de son dévouement pour la science en observant l'éruption du Vésuve. Voir à ce sujet l'excellent livre de MM. Zurcher et Margollé : *Volcans et tremblements de terre.* (Collection de la *Bibliothèque des merveilles.*)

rait déjà de l'Inde. Jusqu'au dix-huitième siècle on ne connut de mines de diamants qu'aux Indes, dans l'empire du Mogol et dans l'île de Bornéo. Mais, à cette époque, la découverte de terrains diamantifères au Brésil, dans la province de Minas Géraès, après avoir, il est vrai, jeté une profonde perturbation dans le commerce des diamants, changea complètement cet état de choses. Aujourd'hui c'est le Nouveau Monde qui fournit presque exclusivement les diamants au commerce européen, surtout depuis la découverte des mines de Bahia, qui, pendant un certain temps, ont été extrêmement riches.

En 1839, on avait signalé la présence du diamant dans l'Oural, mais depuis lors il n'en a plus été question. On en a également rencontré quelques indices dans la Caroline du Sud et dans nos possessions françaises d'Afrique.

On trouve quelquefois le diamant isolé de toute substance étrangère. Il est alors très brillant, mais c'est là l'exception. Généralement il est recouvert d'une croûte opaque, dure, appelée *cascalho*, et qui ne permet pas à la lumière de se transmettre. Il est bien probable qu'elle est tout à fait étrangère au diamant, non seulement par sa nature, mais aussi par son origine.

Les diamants se rencontrent le plus souvent dans des sables, des alluvions provenant de la désagrégation de roches anciennes qui ont été transportées par les eaux à des distances souvent assez grandes des lieux où elles auraient primitivement été formées.

Pour extraire les diamants dans les mines de cette nature, on a longtemps procédé de la façon suivante : On transportait les sables et les terres diamantifères dans un espace entouré de murs percés de petites ouvertures à la partie inférieure, et on versait sur ces sables de l'eau qui entraînait les parties les plus fines. Si les dépôts

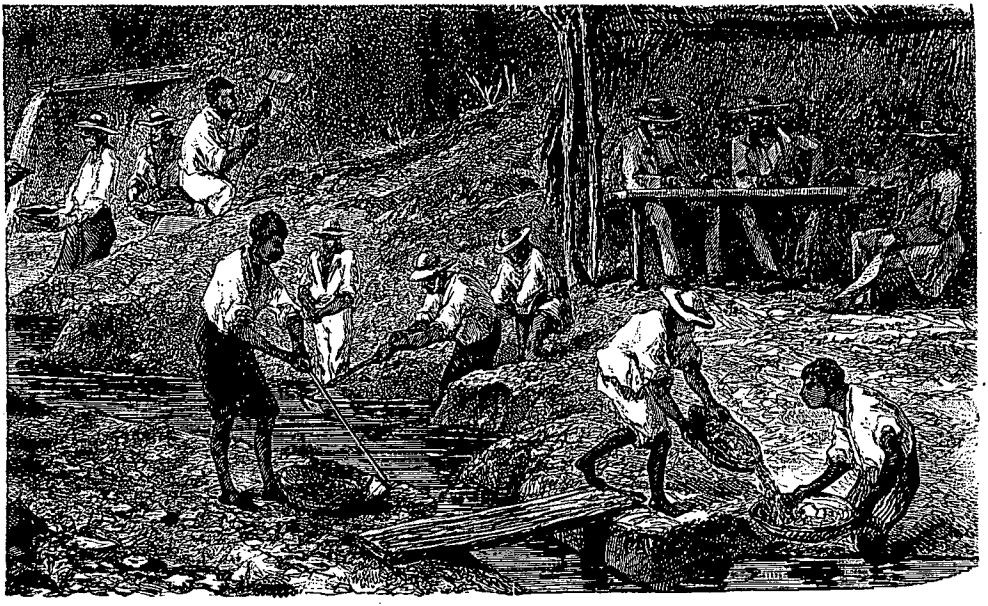


Fig. 27. — Premier lavage des sables diamantifères au Brésil.

exploités étaient très sableux, une seule opération suffisait. Mais s'ils étaient mêlés avec des quantités notables d'argile ou de terres analogues, il fallait, quand le lavage n'enlevait plus rien, laisser complètement sécher le résidu et le battre ensuite à plusieurs reprises avec des pilons de bois, puis le traiter, dans un appareil tout à fait analogue au van qui sert pour les céréales, de manière à isoler le plus possible les parties fines qui, ne renfermant rien de précieux, auraient singulièrement gêné la recherche définitive du diamant. Nous reproduisons, d'après un dessin original, une vue d'un district diamantifère du Brésil (fig. 26).

Aujourd'hui, de grandes compagnies, disposant de capitaux considérables, exploitent les mines de diamants. Des appareils de lavage et de séparation, à la hauteur des progrès de l'industrie contemporaine, ont remplacé les anciennes méthodes, mais le but à atteindre est toujours le même : concentrer dans un résidu sableux et aussi petit que possible la totalité des diamants renfermés dans les dépôts traités. Nous donnons la vue d'un district diamantifère du Brésil où s'exécute un premier lavage (fig. 27).

Les ouvriers étendent ces résidus sur une aire et, commençant à une extrémité, ils s'avancent lentement vers l'autre, de manière à ce que tout le sable leur passe entre les mains.

La surveillance devient alors extrêmement rigoureuse, car, si les ouvriers peuvent dérober un diamant, ils n'y manquent pas, et, malgré toute l'attention des agents, il se produit encore bon nombre de soustractions.

Pour arriver à ce but, les travailleurs ne reculent devant rien. Aussi l'un des moyens les plus ordinaires, employés par eux, consiste à avaler les diamants qu'ils rencontrent. Tavernier a vu, dans l'une des mines de

l'Inde, un pauvre diable qui, pour s'approprier un diamant, l'avait enfoncé, de manière à le dissimuler complètement, dans le coin de son œil. Or, comme ce diamant était du poids de deux carats, qu'il était, selon toute probabilité, entouré d'une certaine quantité de gangue, il avait au moins les dimensions de la figure suivante :

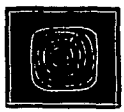


Fig. 28. — Dimensions d'un diamant caché par un nègre dans le coin de son œil.

Bien que les mines de l'Inde aient cessé d'envoyer leurs produits en Europe depuis l'exploitation sur une grande échelle des gisements de l'Amérique, l'Orient n'en reste pas moins digne de toute notre attention dans la question qui nous occupe, puisque tous les beaux diamants aujourd'hui connus (l'Étoile du Sud exceptée) sont venus de ces contrées.

Nous empruntons tout ce que nous allons dire sur les diamants de l'Inde, au Voyage si remarquable et si précis de Tavernier[1], en citant, autant que nous le pourrons, le texte même de l'auteur.

« La première des mines où je fus est sur le territoire du roi de Visapour, dans la province de Carnatica, et le lieu s'appelle Raolconda, à cinq journées de Golconda et à huit ou neuf de Visapour.

« Il n'y a que deux cents ans environ que cette mine a été découverte.

« Tout autour du lieu où se trouve le diamant, la terre est sableuse et pleine de rochers et de taillis à peu près

1. *Voyage en Turquie, en Perse et aux Indes* (1679).

comme aux environs de Fontainebleau. Il y a dans ces rochers plusieurs veines, tantôt d'un demi-doigt, et tantôt d'un doigt entier, et les mineurs ont des petits fers crochus par le bout, lesquels ils fourrent dans ces veines pour en tirer le sable ou la terre qu'ils mettent dans des vaisseaux, et c'est ensuite parmi cette terre qu'on trouve le diamant. Mais, parce que ces veines ne sont pas toujours droites, et que tantôt elles montent et tantôt elles baissent, ils sont contraints de casser ces rochers en suivant néanmoins la trace des veines.

« Après qu'ils les ont toutes montées et qu'ils ont ramassé la terre ou le sable qui y peuvent être, alors ils se mettent à les laver par deux ou trois fois, et cherchent parmi cette terre ce qu'il peut y avoir de diamants. C'est à cette source où se trouvent les pierres les plus nettes et les plus blanches d'eau. Mais le mal est que, pour tirer plus aisément le sable de ces roches, ils donnent de si grand coups d'un gros levier de fer que cela *étonne* le diamant et y met des glaces.

« A sept jours de Golconde, tirant droit au levant, il y a une autre mine de diamant, appelée Garri dans la langue du pays et Coulour en langue persienne.

« Il n'y a que cent ans que cette mine a été découverte par un pauvre paysan qui bêchait. »

La troisième mine visitée par Tavernier se trouve dans le royaume de Bengala; elle est située près d'un gros bourg appelé Soumelpour, mais, en réalité, cette mine n'est autre chose que le lit même de la rivière de Gouel.

Pendant la saison des pluies, la rivière entraîne beaucoup de sable diamantifères qui se déposent dans les parties moins inclinées, comme aux environs de Soumelpour, mais il est très probable que les diamants sont pris par les eaux au milieu des montagnes, loin des lieux où on les recueille.

Tavernier, parlant des moyens de visiter les mines et de la manière dont se fait le commerce des diamants, nous trace un tableau qui ne répond nullement à ce qu'on lui avait dit en Europe avant son départ, et, quand on a lu son récit, on reste très convaincu que les commerçants banians[1] et même les représentants du roi sont d'assez honnêtes gens. Sans doute les marchands indiens font tout ce qu'ils peuvent pour dissimuler les défauts de leur marchandise. Ainsi une pierre montre-t-elle une glace un peu apparente, « ils se mettent à la cliver, c'est-à-dire à la fendre, ce à quoi ils sont beaucoup plus stylés que nous ». S'il y a quelques petites glaces en quelques points, ou quelque petit sable noir ou rouge, ils couvrent toute la pierre de facettes, afin qu'on ne voie pas les défauts qu'elle a, et, s'il y a quelques glaces plus petites, ils couvrent cela de l'arête d'une des facettes. »

Parmi les habitudes et les faits curieux racontés par Tavernier nous citerons les deux suivants :

« Un jour, sur le soir, un banian, assez mal couvert, n'ayant qu'une ceinture autour de son corps et un méchant mouchoir sur la teste, vint m'aborder civilement et s'asseoir auprès de moy. En ce païs-là on ne prend pas garde au vêtement, et tel qui n'a qu'une méchante aune de toile autour de ses reins ne laisse pas quelquefois de tenir cachée une bonne partie de diamants. Je fis de mon côté civilité au banian, et, après qu'il eut esté quelque temps assis, il me fit demander par mon trucheman si je voulais acheter quelques rubis. Le trucheman dit qu'il me les falloit montrer, et alors il tira quantité de petits drapeaux de sa ceinture, dans lesquels il y avoit environ une vingtaine d'anneaux de rubis. Après les avoir bien regardez, je lui fis dire que cela estoit trop petit pour moy

1. On désigne sous ce nom la caste commerçante parmi les Hindous.

et que je cherchois de grandes pierres. Néanmoins, me ressouvenant que j'avois esté prié d'une dame d'Ispahan de lui apporter un anneau de rubis d'environ une centaine d'écus, j'achetay un de ces anneaux qui me coûta à peu près quatre cents francs. Je sçavois bien qu'il n'en valoit pas plus de trois cents; mais je hasarday volontiers cent francs de plus dans la croyance que j'eus qu'il n'étoit pas venu me trouver pour ces rubis seulement, et jugeant bien à sa mine qu'il désiroit estre seul avec moi et mon trucheman pour me montrer quelque chose de meilleur. Comme le temps de la prière des mahométans approchoit, trois des serviteurs que le gouverneur m'avoit donnés s'y en allèrent, et le quatrième, demeurant pour me servir, je trouvay le moyen de m'en défaire en l'envoyant pour nous aller chercher du pain, où il demeura assez longtemps, car tout le peuple de ce pays-là estant idolâtre, ils se contentent de ris sans manger de pain, et quand on en veut avoir, il le faut faire venir d'assez loin, d'une forteresse du roy de Visapour où il n'y a que des mahométans. Ce banian se voyant donc seul avec moi et mon truchéman, après avoir fait beaucoup de façons, tira sa toque et détortilla ses cheveux qui, selon la coutume, estoit liez sur sa teste. Alors je vis sortir de ses cheveux un petit morceau de linge, où estoit enveloppé un diamant pesant 48 1/2 de nos carats, de belle eau, formé d'un cabochon, les trois quarts de la pierre nets, hormis un petit chevron qui estoit à costé et qui paroissoit aller un peu avant dans la pierre, l'autre quart n'estoit que glaces et points rouges.

« Comme je considérois la pierre, le banian, voyant l'attention que j'y apportois : « Ne vous amusez pas, me dit-il, à la regarder maintenant, vous la verrez demain matin à loisir quand vous serez seul. Quand un quart de jour sera passé (c'est ainsi qu'ils parlent), vous me

trouverez hors du bourg, et si vous voulez la pierre, vous m'apporterez l'argent, » et il me dit alors ce qu'il en vouloit. Car il faut remarquer en passant, qu'après ce quart de jour les banians, tant hommes que femmes, rentrent dans la ville ou le bourg où ils demeurent, estant allez dehors tant pour satisfaire aux nécessités ordinaires de la nature et pour se laver ensuite le corps que pour les prières que leurs prestres leur font faire. Le banian m'ayant marqué ce temps-là, parce qu'il ne vouloit pas que personne nous vît ensemble, je ne manquay pas de l'aller trouver et de luy porter la somme qu'il avoit demandée, à la réserve de deux cents pagodes que je mis à part, Mais enfin, après m'estre un peu débattu du prix, il fallut que je lui donnasse encore cent pagodes. A mon retour à Surate, je vendis la pierre à un commandeur hollandois sur lequel j'eus un profit honneste.

« Trois jours après avoir acheté cette pierre, il me vint un messager de Golconda de la part d'un apoticaire nommé Boëte. Je l'avois laissé à Golconda pour recevoir et garder une partie de mon argent, et au cas que le Chercef payât en roupies, pour les changer en pagodes d'or[1]. Le lendemain qu'il eut reçu le payement, il lui prit un si grand dévoiement du ventre qu'il en mourut dans peu de jours. Par la lettre qu'il m'écrivoit, il me faisoit sçavoir sa maladie, et qu'il avoit receu mon argent, qui estoit tout dans une chambre dans des sacs cachetés; mais qu'il ne croyoit pas vivre plus de deux jours, m'exhortant de hâter mon retour parce qu'il ne croyoit pas que mon argent fût bien en sécurité entre les mains des serviteurs que je lui avois laissez. Si tost que j'eus receu cette lettre, je fus voir le gouverneur pour prendre

1. D'après les indications de Tavernier, le poids de la pagode d'or était le même que celui de la demi-pistole de France.

congé de luy; de quoi il fut étonné et me demanda si j'avois employé tout mon argent. Je luy répondis que je n'en avois pas employé la moitié, et que j'avois bien encore vingt mille pagodes. Il me dit que, si je voulois, il me les feroit employer, et qu'aucunement je ne perdrois rien sur ce qu'il me feroit acheter. De plus il me demanda si je voulois lui faire voir mon achat, bien qu'il ne l'ignorât pas, parce que ceux qui vendent sont obligés de luy déclarer tout, à cause des deux pour cent qui sont deus au roy par ceux qui acheptent. Je lui montray donc ce que j'avois acheté, et lui dis ce que tout m'avoit coûté, ce qui se rapporta au livre du banian qui reçoit les droits du roy. En même temps, je lui payay le deux pour cent pour les droits du roy, ce qu'ayant receu, il me dit qu'il voyoit bien que les Frangins estoient gens de bonne foy. Il en fut encore mieux persuadé, lorsque, tirant la pierre de $48\frac{1}{2}$ carats : Seigneur, luy dis-je, cela n'est point sur le livre des banians, et il n'y a personne dans le bourg qui ait sceu que je l'ai achetée, ny toy-même ne l'aurois jamais sçû, si je ne te l'avois dit. Je ne veux pas frauder les droits du roy, voilà ce qui lui revient selon ce que m'a coûté la pierre. Le gouverneur parut fort surpris, et tout ensemble fut édifié de mon procédé; il m'en loüa fort, et me dit que c'estoit agir en honneste homme, et qu'il n'y auroit aucun marchand du païs, ni mahométan, ni idolâtre, qui en-useroit de même, quand il croiroit qu'on ne sçauroit rien de ce qu'il auroit acheté. Sur cela il fit venir les plus riches marchands du lieu, et leur ayant raconté la chose, leur commanda d'apporter les plus belles pierres qu'ils pouvoient avoir; ce que trois ou quatre firent, et ainsi j'employay mes vingt mille pagodes dans une heure ou deux. »

Le second fait que nous allons citer est non seulement en dehors des habitudes, mais très probablement des

aptitudes des peuples européens. Il nous montre en effet que les principaux négociants qui, dans l'Inde, réunissent d'abord les diamants, sont des enfants dont le plus âgé n'a pas plus de 16 ans.

« Il y a du plaisir à voir venir tous les matins les jeunes enfants de ces marchands et d'autres gens du pays, depuis l'âge de 10 ans jusqu'à l'âge de 15 ou 16 ans, lesquels vont s'asseoir sous un gros arbre qui est dans la place du bourg. Chacun a son poids de diamant dans un petit sac pendu à un de ses costés, et de l'autre, une bourse attachée à sa ceinture, où il y a tel qui aura dedans jusqu'à six cents pagodes d'or. Ils sont là assis en attendant que quelqu'un leur vienne vendre quelques diamants, soit du lieu même ou de quelque autre mine. Quand on leur apporte quelque chose, on le met entre les mains du plus âgé de ces enfants, qui est comme le chef de la bande; il regarde ce que c'est et, le mettant dans la main de celui qui est auprès de lui, cela va de main en main jusqu'à ce qu'il revienne à la sienne, sans qu'aucun d'eux dise un mot. Il demande ensuite le prix de la marchandise pour en faire le marché s'il est possible, et si par hasard il l'achète trop cher, c'est pour son compte. »

Le soir venu, tous ces enfants font une réunion de tout ce qu'ils ont acheté et, après, regardent leurs pierres et les mettent à part selon leurs eaux, leurs poids et leur netteté. Puis ils mettent le prix, sur chacune, à peu près comme elles se pourraient vendre aux étrangers, et, par ce dernier prix, ils voient combien il est plus haut que le prix de l'achat. Ensuite, ils les portent à ces gros marchands qui ont toujours quantité de pierres à assortir, et tout le profit est partagé entre ces enfants, celui-là seulement qui est le premier d'entre eux ayant un quart pour cent de plus que les autres. Tout jeunes qu'ils

sont, ajoute Tavernier, ils savent si bien le prix de toutes les pierres que, si l'un d'eux a acheté quelque chose et qu'il veuille perdre demi pour cent, un autre lui rend son argent.

. . . . . .

Le diamant est connu sous trois états moléculaires différents, formant une série graduée des plus remarquables. Il est *cristallisé*, *cristallin* et *amorphe*.

Le diamant *cristallisé* est le diamant par excellence, celui qui sert à la parure quand il a été taillé.

Le diamant cristallin ne peut se tailler; il porte dans le commerce le nom de *bord* : on le réduit en poudre pour tailler les diamants cristallisés.

Le diamant amorphe, d'une couleur gris d'acier, est tout à fait opaque. Taillé, il n'aurait aucune utilité; on le réduit en poudre comme le précédent. Il sert aux mêmes usages, bien que, à poids égal, il produise moins d'effet. Il est désigné dans le commerce sous le nom de *diamant carbonique*, *carbone* et *carbonate*.

Les diamants, dans l'état naturel, prennent le nom de *diamants bruts*. Le commerce principal de ces diamants a surtout pour marché Rio-de-Janeiro. C'est là que les mineurs viennent apporter, par lots, aux maisons françaises, anglaises et hollandaises qui y sont établies *ad hoc*, la presque totalité des *bruts* qui arrivent en Europe. On estime que le Brésil exporte annuellement pour vingt à vingt-cinq millions de francs de diamants bruts.

Le diamant se vend toujours au poids. L'unité de poids pour toutes les pierres précieuses est la *carat*, valant 4 grains des anciens poids, ce qui fait qu'en France le carat vaut en milligrammes $0^{gr},205,5$. Le carat est universellement employé dans le commerce de la joaillerie, mais il n'est pas rigoureusement le même dans tous les pays.

Brésil	0gr,205,750
Angleterre	0gr,205,409
Hollande	0gr,205,044
Espagne	0gr,205,593

Le carat se divise en $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{64}$, de carat. Le jeu de poids d'une balance de joaillier doit contenir depuis le poids de mille carats jusqu'à ces fractions.

La balance employée dans le commerce des pierreries est une simple petite balance qui se tient à la main, et, cependant, telle est l'habileté du lapidaire, dit M. Helphen, qu'à $\frac{1}{64}$, de carat près, la balance de l'essayeur ne le trouvera jamais en défaut.

Les diamants cristallisés bruts valent de 90 à 100 francs le carat pour les parties assorties de telle façon qu'elles ne renferment pas de diamants dont le poids soit supérieur à un carat. Au-dessus de ce poids, c'est une tout autre affaire.

En effet, une règle émise il y a près de deux cents ans, par Tavernier, et « que confirme généralement la pratique commerciale » (M. Helphen), est celle-ci : *les prix de deux diamants sont dans les mêmes rapports que les carrés de leurs poids.*

Ainsi, aujourd'hui, une pierre de belle eau, bien taillée, sans défauts, etc., du poids d'un carat, valant environ 500 francs, une pierre de *deux* carats vaudra *quatre* fois plus, c'est-à-dire 2,000 francs; une de *trois* carats vaudra neuf fois plus, c'est-à-dire 4,500 francs.

Malgré l'autorité si grande de M. Helphen, il est certain que la règle précédente, vraie au temps de Jeffries et de Tavernier, n'est plus applicable aujourd'hui.

Nous plaçons ici un tableau qui nous permettra d'établir l'exactitude de l'assertion précédente, et qui nous fournira quelques autres résultats remarquables. C'est un

tableau donnant les prix des diamants, en 1606, en 1750, en 1865 en 1867.

VALEURS COMPARATIVES DES DIAMANTS EN 1606, 1750, 1865 ET 1867

POIDS	1606	1750	1865	1867
	fr.	fr.	fr.	fr.
Brillant de $\frac{1}{4}$ carat. . . .	»	»	137	151
— $\frac{3}{4}$ —	»	»	238	277
— 1 —	545	202	455	529
— $1\frac{1}{4}$ —	927	345	706	882
— $1\frac{1}{2}$ —	1,473	454	958	1,154
— $1\frac{3}{4}$ —	1,908	616	1,210	1,586
— 2 —	2,182	807	1,639	2,017
— $2\frac{1}{4}$ —	2,456	1,019	1,765	2,269
— $2\frac{1}{2}$ —	3.005	1.200	2,438	2,775
— $2\frac{3}{4}$ —	4,094	1,525	2.521	3,025
— 3 —	4,916	1,815	3,151	3,529
— $3\frac{1}{4}$ —	»	»	3,405	3,781
— $3\frac{1}{2}$ —	5,400	2,128	3,781	4,415
— $3\frac{3}{4}$ —	»	»	4,415	4,790
— 4 —	6,554	2,470	»	»
— $4\frac{1}{4}$ —	»	»	5,798	6,050
— $4\frac{1}{2}$ —	7,645	3,640	6,302	7,565
— $4\frac{3}{4}$ —	»	»	7,059	8,319
— 5 —	8,735	5,042	8,067	8,823

Les prix du tableau précédent se rapportent à des diamants de premier choix et sans aucun défaut. Ce sont, on le comprend, les seuls qui puissent servir à une comparaison comme celle que nous voulons établir.

On voit immédiatement que la règle de Tavernier est complètement en défaut. En effet, le diamant d'un carat valant 529 francs, un diamant de deux carats vaudrait quatre fois plus, c'est-à-dire 2,116 francs, tandis qu'il ne se vend que 2,017 francs; un diamant de trois carats

vaudrait neuf fois plus, c'est-à-dire 4,761 francs, tandis qu'il ne se vend que 3,529 francs; un diamant de *cinq* carats vaudrait vingt-cinq fois plus, c'est-à-dire 13,125 francs, tandis qu'il ne se vend que 8,823 francs. L'application de la règle de Tavernier conduirait, comme on le voit, à assigner aux diamants un prix bien supérieur à celui qu'ils ont réellement dans le commerce.

Un autre point qui frappe tout d'abord l'attention à l'inspection du tableau précédent, c'est l'abaissement extraordinaire du prix des diamants au milieu du dix-huitième siècle.

Enfin ce tableau nous montre encore que le prix des diamants était, *d'une manière absolue*, il y a deux cent soixante ans, à peu près le même qu'en 1867. Mais, en tenant compte de la grande différence dans la valeur de l'argent aux deux époques, on voit que le diamant était beaucoup plus cher au commencement du dix-septième siècle qu'il ne l'est aujourd'hui.

Les gros diamants sont excessivement rares. Les lapidaires et les amateurs estiment que, sur dix mille diamants, il s'en trouve à peine un du poids de dix carats, c'est-à-dire ayant les dimensions suivantes :

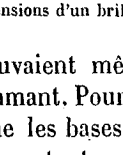


Fig. 29. — Dimensions d'un brillant de 10 carats.

Les anciens ne pouvaient même pas soupçonner la véritable nature du diamant. Pour avoir quelques notions à ce sujet, il fallait que les bases de la chimie moderne fussent établies, ou que, tout au moins, le phénomène complexe de la combustion eût reçu sa véritable explica-

tion. Le diamant, le plus dur des corps alors connus, placé par l'ensemble de ses propriétés à la tête de la liste des *pierres* précieuses, devait nécessairement être considéré comme étant de la même nature qu'elles. C'est tout au plus s'il était permis de le regarder, ainsi qu'on l'a fait jusqu'au milieu du siècle dernier, comme la pierre formée de matières pure par excellence[1]. L'induction si souvent citée de Newton n'avait pas, à beaucoup près, la portée qu'on lui a attribuée.

Le premier fait important relatif à la nature du diamant fut établi par Boyle, et remonte au milieu du dix-septième siècle. Le savant anglais montra que, sous l'influence d'une forte chaleur, le diamant disparaissait. Un peu plus tard, en 1694, Cosme III, grand-duc de Toscane, fit soumettre, à Florence, un diamant à l'épreuve du feu, en employant pour source de chaleur celle du soleil concentrée sur le diamant à l'aide d'un miroir concave. Cette expérience fut dirigée par les deux savants : Averani, précepteur du prince Jean Gaston, fils de Cosme, et Targioni, membre de l'académie *del Cimento*.

Les spectateurs ne tardèrent pas à constater, avec stupéfaction, que le diamant diminuait peu à peu, et, au bout d'un certain temps, ils le virent complètement disparaître. Cette expérience, répétée plus tard à Vienne par un autre grand-duc, François-Étienne de Lorraine devenu empereur d'Autriche sous le nom de François Ier, en remplaçant la chaleur du soleil par le feu d'un fourneau, donna exactement le même résultat. Près d'un siècle après l'expérience de Florence, d'Arcet, Rouelle, Mac-

1. Dans un livre classique, le *Dictionnaire de physique* du P. Paulin, imprimé en 1761, l'auteur, homme d'ailleurs fort instruit, s'exprime ainsi au sujet de la nature du diamant :

« Les physiciens prétendent que ses parties élémentaires sont la terre la plus pure et la plus divisée, le feu le plus pur et l'eau la plus limpide. »

quer, etc., soumirent, en France, le diamant, à l'action du feu.

Le 26 juillet 1771, ces savants firent à Paris une expérience qui fut tout un événement; un beau diamant fourni par un amateur distingué, Godefroi de Villetaneuse fut brûlé dans le laboratoire de Macquer, et l'étrangeté de ce résultat fut, pendant un certain temps, l'objet des conversations dans tous les rangs de la société.

Il fallait bien accepter le fait de la disparition du diamant sous l'influence de la chaleur, mais pour l'expliquer chacun apportait son opinion. Pour les uns, il avait été brûlé, pour les autres, il avait été seulement volatilisé.

Au milieu de la discussion survint un nouveau personnage, Le Blanc, célèbre joaillier du temps. Sans tenir compte des expériences de Florence, de Vienne et de Paris, il affirma que le feu était sans action sur le diamant. Il appuyait, il est vrai, cette opinion sur son expérience personnelle. Il avait, disait-il, exposé fréquemment des diamants à l'action d'une haute température pour faire disparaître certaines taches, et jamais le feu n'avait produit la moindre détérioration sur les diamants soumis à son action. Voulant du reste apporter des faits à l'appui de son assertion, il prit un diamant, l'entoura d'un mélange de chaux et de poussière de charbon, l'introduisit dans un creuset, et exposa le tout à l'action d'un feu violent. Au bout de trois heures on arrêta l'expérience, et on examina l'intérieur du creuset. Mais on trouva seulement la petite loge que le diamant avait occupée. Quant à celui-ci, il avait complètement disparu.

Cette expérience exécutée dans le laboratoire de Rouelle y avait attiré un grand nombre de personnes, les unes appartenant à la science et les autres au corps des joailliers.

Déjà les savants étaient persuadés par les expériences

antérieures que le diamant disparaissait sous l'action de la chaleur; aussi accueillirent-ils par des bravos et des battements de mains la disparition du diamant de Le Blanc « qui se retira sans son diamant, mais non convaincu. »

Bien que le jour commençât à se faire sur la question, il s'en fallait de beaucoup qu'elle fût résolue. Ainsi un des hommes qui devaient bientôt se placer au premier rang des créateurs de la chimie moderne, l'illustre et malheureux Lavoisier, Cadet et Macquer préparèrent sur ce sujet de nouvelles expériences. Mais alors un habile lapidaire, Maillard, vint soutenir devant ces savants les idées de Le Blanc en prétendant, comme son confrère, que le feu était sans action sur le diamant.

Il vint, comme le dit Lavoisier, « avec un zèle vraiment digne de la reconnaissance des savants, nous proposer de soumettre trois diamants qu'il avait apportés à telle épreuve qu'on jugerait à propos ; il consentait qu'ils fussent tourmentés par le feu le plus violent et aussi longtemps qu'on voudrait, pourvu qu'on lui permît, comme à M. Le Blanc, de les enfermer à sa manière.

Maillard prit un fourneau de pipe à fumer, y mit ses trois diamants, les entoura de charbon bien pressé, recouvrit la pipe avec un couvercle en fer, et enferma le tout dans un creuset rempli de craie, après l'avoir recouvert d'un enduit siliceux. On soumit le tout à une température telle, qu'au bout de quatre heures la masse du creuset était complètement ramollie et prête à couler. On arrêta alors le feu.

Nous laissons Macquer lui-même exposer les résultats de cette importante expérience.

« Cependant M. Maillard, qui n'avait jamais vu ses diamants à une si rude épreuve, prenait toutes les précautions possibles pour les retrouver, et ramenait avec

soin les cendres et les larmes de matières fondues qui étaient tombées de la grille du fourneau pendant l'opération.

« Je ne ferai nulle difficulté d'avouer ici que, malgré l'espèce d'inflammation du diamant de la réalité de laquelle je m'étais assuré très-positivement, et qui devait m'ouvrir les yeux, ou me faire suspendre au moins mon

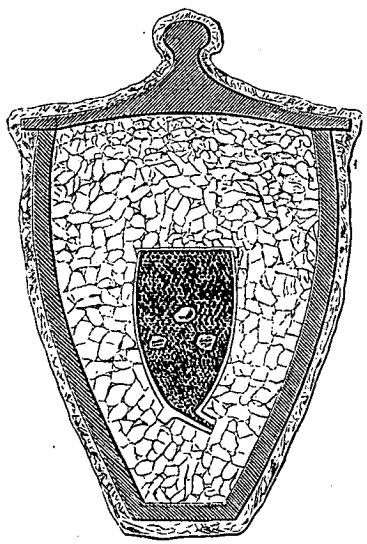


Fig. 30. — Disposition de l'expérience de Maillard.

jugement sur les procédés des joailliers, j'étais pourtant très convaincu, par les expériences précédentes, que le diamant devait se détruire dans tous les cas, pourvu qu'on lui appliquât un degré de feu assez fort et assez long; et, d'après la violence du feu de quatre heures qu'avaient éprouvé les trois diamants de M. Maillard, j'étais si persuadé qu'ils étaient entièrement détruits,

comme celui de M. Le Blanc, que, voyant M. Maillard ramasser avec soin, comme je l'ai dit, les cendres du fourneau, je lui dis en plaisantant que s'il voulait absolument retrouver ses diamants, il ferait beaucoup mieux de faire ramoner la cheminée, et de les chercher dans la suie plutôt que dans la cendre. Mais ce petit triomphe fut aussi court qu'il avait été anticipé. Il ne dura tout juste que le temps qu'il fallait pour le refroidissement du creuset de M. Maillard. Ce creuset ne formait plus, avec son enduit, qu'une masse presque informe d'une matière vitrifiée, brillante, lisse et compacte. On le cassa avec précaution, on retrouva dedans le petit creuset de terre de pipe bien entier, la poudre de charbon dont ce dernier avait été rempli, qui était aussi noire que quand on l'y avait mise; enfin nous *apperçûmes* les trois diamants tout aussi sains qu'ils étaient avant l'épreuve; ils avaient conservé leur forme, les vives arêtes de leurs angles, et jusqu'à leur poli; aussi, en les repesant avec des balances d'essai très-justes, soit ensemble, soit séparément, nous trouvâmes qu'ils n'avaient rien perdu de leur poids. La seule différence qu'on pût *appercevoir* était qu'ils avaient une teinte noirâtre, mais elle n'était que superficielle, or M. Maillard les ayant fait nettoyer sur la meule, ils redevinrent aussi brillants et aussi blancs qu'ils l'étaient avant cette épreuve. »

Des diamants, préparés par Maillard et soumis pendant vingt-quatre heures à l'action de l'énorme température d'un four à porcelaine, résistèrent comme les précédents.

Des expériences analogues furent faites en différents points de l'Europe, et on obtint tantôt l'un, tantôt l'autre des résultats précédents. Les faits restèrent inexplicables jusqu'au moment où les phénomènes principaux de la combustion étant établis, on reconnut que le diamant avait disparu toutes les fois qu'il avait été chauffé *en pré-*

sence de l'air, tandis qu'il avait complètement résisté et n'avait même éprouvé aucune modification quand, à l'aide d'un corps comme la poudre de charbon, la chaux, etc., *il avait été soustrait à l'action de l'air* pendant qu'on le chauffait. La question arrivée à ce point ne pouvait plus tarder d'avoir une solution définitive.

Deux des créateurs de la chimie, Lavoisier en France et Humphery Davy en Angleterre, la fournirent bientôt en effet.

« Qu'est-ce que le diamant? C'est ce qu'il y a de plus précieux et de plus cher au monde. Qu'est-ce que le charbon? C'est la matière usuelle la plus commune, et une de celles que l'on trouve en dépôts immenses dans les entrailles de la terre en même temps que les plantes, les arbres de toute espèce en contiennent une inconcevable quantité.. L'argent peut à peine payer le diamant car si l'on imagine un diamant pur du poids d'une pièce de 25 francs, il pèsera environ 125 carats, et vaudra au minimum 4 millions de francs, tandis que un poids pareil de charbon n'aura, même avec les pièces de cuivre les plus petites, aucune valeur assignable. Et cependant le diamant et le charbon sont identiques : le diamant n'est que du charbon cristallisé. » (Babinet.)

Tout le monde connaît ce gaz piquant qui se dégage des boissons fermentées, cidre, bière, vin, etc., ce gaz, car c'est encore lui, que l'on introduit artificiellement dans l'eau de Seltz et les limonades gazeuzes ; il est formé par la combinaison du charbon avec l'un des éléments de l'air (l'oxygène), et il a été appelé par les chimistes *acide carbonique*. Or ce composé se produit toutes les fois qu'on brûle du charbon ou des substances qui en contiennent au contact de l'air, et jamais, bien entendu, il ne s'en forme la moindre trace si la substance qui brûle ne renferme pas de charbon.

Quand le grand fait que nous venons de formuler fut bien établi, il devint très facile de savoir si, dans le diamant, il y avait du charbon, et même si c'était là son seul principe constituant.

La première partie de la question fut résolue par Lavoisier à l'aide de l'expérience représentée figure 31.

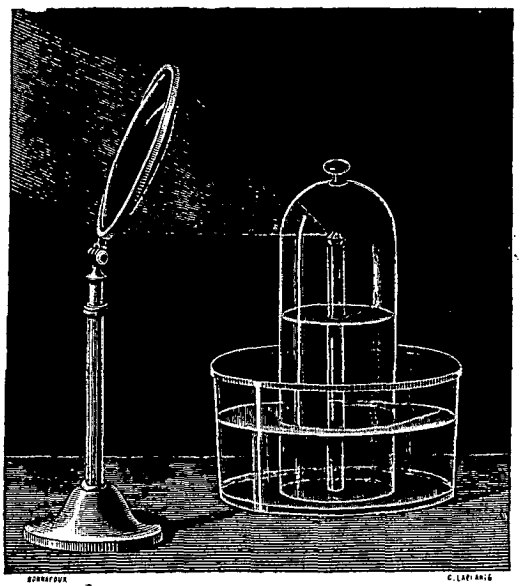


Fig. 31. — Combustion du diamant par Lavoisier.

Une cloche remplie d'oxygène fut renversée sur la cuve à mercure; une coupelle placée à l'extrémité d'une petite colonne reçut le diamant, et une lentille convergente concentrait la chaleur du soleil sur le diamant placé à son foyer.

Le diamant disparut, et on constata alors que le ballon

qui, au commencement de l'expérience, ne renfermait pas trace d'acide carbonique, en contenait une grande quantité après la disparition du diamant. Donc le diamant renfermait du charbon au nombre de ses éléments.

Davy alla plus loin.

Dans des expériences analogues à la précédente, il montra que la combustion du diamant dans l'oxygène donnait *seulement* naissance à de l'acide carbonique. Donc le diamant ne renfermait pas autre chose que du charbon.

Quelques doutes sur ce dernier point continuèrent encore de subsister; mais ils ont complètement disparu depuis la publication (1841) du grand travail de MM. Dumas et Stass sur l'équivalent du carbone.

Dans leurs expériences ces deux savants brûlèrent un grand nombre de diamants, mais ils firent disparaître une erreur dont le maintien eût été pour la science une véritable calamité[1]. L'importance capitale des résultats obtenus par MM. Dumas et Stass justifie complètement l'emploi du combustible si exceptionnel mis par eux en usage dans cette circonstance.

Il est très probable que le diamant absolument pur est exclusivement formé de carbone. Mais il faut bien remarquer que ces diamants sont on ne peut plus rares.

« Tous les diamants que nous avons brûlés ont laissé un résidu, une cendre, si l'on peut s'exprimer ainsi. Ce résidu consiste tantôt en un réseau spongieux d'une couleur jaune rougeâtre, tantôt en parcelles jaune paille et cristallines, tantôt en fragments incolores et cristallins aussi....

« Cette portion du diamant qui n'est pas du carbone pur ne consiste pas en parcelles adhérentes à la surface

1. Celle qui affectait l'*équivalent* du carbone.

du cristal brûlé ou mêlé avec eux. Nous avons retrouvé les mêmes résidus dans des combustions faites sur des cristaux très gros, bien lavés et bouillis longtemps avec de l'eau régale.

« Ces matières minérales appartiennent donc au cristal lui-même. » (MM. Dumas et Stass.)

Ces mêmes savants ont trouvé que les résidus de la combustion du diamant variaient de $\frac{1}{500}$ à $\frac{1}{2000}$ du poids du diamant employé.

On croyait que le diamant ne se consumait qu'avec une extrême difficulté. C'est encore une erreur. MM. Dumas et Stass ont reconnu que ce corps brûle très facilement dans l'oxygène, bien plus facilement par exemple, que certains charbons qui se forment dans les hauts fourneaux pendant le traitement du minerai de fer.

Voici du reste comment on peut s'en assurer, tout en exécutant une des plus jolies expériences de la chimie. Elle nous a été signalée par un des physiciens français les plus autorisés et les plus habiles, M. Morren, doyen de la faculté des sciences de Marseille.

On prend un fil de platine et, à l'aide d'un petit cône en bois, on lui donne la disposition suivante (fig. 32).

On fixe dans un bouchon l'extrémité supérieure du fil, et on place dans le petit récipient le diamant à brûler. Un flacon rempli d'oxygène est à la portée de la main. A l'aide du chalumeau on élève jusqu'au rouge blanc la température du diamant et de son support, et on plonge rapidement le tout dans le flacon d'oxygène. Le diamant s'allume aussitôt, et continue à brûler, mais avec un éclat fixe et infiniment plus vif que celui qu'on obtiendrait avec une autre variété de charbon. De plus, la combustion est très lente, de sorte qu'on peut se



Fig. 32.

faire passer, de main en main, d'un bout à l'autre de l'amphithéâtre, le diamant en ignition, sans que le phénomène si remarquable qu'il présente éprouve d'interruption (fig. 33).



Fig. 33. — Combustion du diamant dans l'oxygène.

M. Morren a aussi constaté que le diamant brûle *par couches*, car si on arrête la combustion à une période quelconque, on voit que ce qui reste du diamant n'a pas éprouvé le moindre changement, comme l'attestent les triangles à arêtes vives et les plans réguliers, dépendant, de la manière la plus évidente, les uns et les autres du système cristallin spécial au diamant.

C'est là un point très important, puisqu'il paraît exclure toute idée de fusion pour le diamant.

DIAMANTS EXCEPTIONNELS

Nous allons maintenant passer en revue les diamants les plus célèbres, donner leurs dimensions exactes, et, autant que le permet le dessin, reproduire les dispositions de leurs tailles.

L'Asie est la patrie des pierres précieuses et en particulier des diamants. C'est elle qui a fourni, ainsi que nous le verrons par la suite de ce chapitre, la plupart des diamants hors ligne. D'un autre côté, on sait à quel point le

goût du luxe est porté chez les Asiatiques : c'est donc dans cette partie du monde que nous devons rencontrer les diamants les plus volumineux.

Disons toutefois que, depuis quelques années, on a découvert, dans l'Afrique méridionale, de très riches gisements de diamants. Une population qui dépasse aujourd'hui 30,000 individus, est venue chercher fortune dans ces *placers* d'un nouveau genre. Les premiers arrivants ont naturellement exploité les couches superficielles qui qui n'ont pas tardé à être épuisées; aujourd'hui c'est à l'aide d'excavations artificielles pénétrant en moyenne à quinze mètres, mais allant parfois jusqu'à trente, qu'on recherche le diamant au Cap. La terre désagrégée et piochée par les ouvriers est mise dans des paniers, puis élevée jusqu'à la surface du sol, à l'aide de cordes passant sur des poulies; cette terre, mise d'abord en tas, est ensuite traitée d'après la méthode que nous décrirons plus loin en parlant des dépôts diamantifères de l'Inde.

Un point très important à signaler, c'est que, d'une manière générale, les diamants du Cap sont d'une eau moins pure et d'une limpidité moins parfaite que ceux de l'Inde ; ils ont, dès lors, moins de valeur que ces derniers, à dimensions et à poids égaux.

Nous commençons la description des diamants célèbres en citant ce que dit Tavernier de ceux du Grand-Mogol.

« La première pierre qu'Akel-Kau me mit dans la main fut ce grand diamant qui est une rose fort haute d'un côté. A l'arête d'un bout il y a un petit cran et une petite glace dedans. L'eau en est belle, et il pèse 280 carats. Quand Mirgimola, qui trahit le Grand-Mogol son maître, fit présent de cette pierre à Cha-Gehan auprès duquel il se retira, elle était brute, et pesait alors 787 $\frac{1}{2}$ carats, et il y avait plusieurs glaces. Si cette pierre avait esté en Europe, on l'aurait gouvernée d'une autre façon, car on en aurait

tiré de bons morceaux, et elle serait demeurée plus pesante. Ce fut le sieur Hortensio Borghis, Vénitien, qui la tailla. De quoi il fut assez mal récompensé, car, quand elle fut taillée, on lui reprocha d'avoir gâté la pierre qui aurait pu demeurer à plus grand poids, et, au lieu de le payer de son travail, le roi lui fit prendre dix mille roupies, et il lui en aurait fait prendre davantage, s'il en eût eu d'autres. Si le sieur Hortensio Borghis eût bien su son métier, il aurait pu tirer de cette grande pièce quelques bons morceaux, sans faire tort au roi, et sans avoir tant

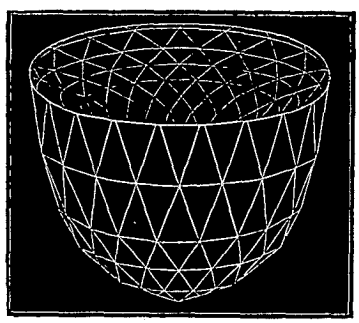


Fig. 31. — Diamant du Grand-Mogol.

de peine à l'égriser; mais il n'était pas un fort habile diamantaire.

« Après avoir beaucoup contemplé cette belle pièce et l'avoir remise entre les mains d'Akel-Kau, il me fit voir un autre diamant de fort bonne forme et de belle eau, avec trois autres diamants à table, deux nets, et l'autre qui avait des petits points noirs. Chacun pesait de 48 à 50 carats, et le premier 54 $\frac{1}{2}$ carats. Ensuite il me montra un joyau de douze diamants, chacun pesant de 13 à 14 carats, *et tous roses*. Dans le milieu, il y avait une

rose en cœur, de belle eau, avec trois petites glaces. Cette rose pesait de 30 à 35 carats.

« Plus un joyau de dix-sept diamants, moitié tables moitié roses, dont le plus grand ne paraissait pas peser plus de 6 à 7 carats, excepté celui du milieu, qui allait bien à 14 carats. Toutes ces pièces sont de la première eau, nettes, de bonnes formes, et les plus belles qu'on puisse trouver. »

La figure 34 représente le gros diamant du Mogol.

Il a, comme on le voit, la forme d'une moitié d'œuf. Il



Fig. 33. — Diamant du rajah de Matum.

est estimé 12 millions de francs. Il paraît que le célèbre Nadir Schah s'en est emparé, et qu'il est aujourd'hui en Perse.

On connaît encore le beau diamant appelé Agrah qui pesait brut 645 $\frac{5}{8}$ carats. Tavernier l'estimait 25 millions.

L'un des diamants les plus célèbres est celui du rajah de Matum, à Bornéo. Il pèse brut 318 carats. Il a, comme

le montre la figure 35 qui donne ses dimensions exactes la forme d'une poire assez régulière.

Ce diamant est, pour le rajah et les populations du pays, une espèce de palladium auquel seraient attachées les destinées de l'empire. En outre, l'eau dans laquelle il a été trempé passe pour guérir toute espèce de maladie. On comprend, dès lors, le prix attaché à cette pierre. En effet, en 1820, M. Stewart fut député par le gouverneur qui résidait à Batavia, auprès du rajah, et lui offrit, en échange de son diamant, 150,000 dollars (environ

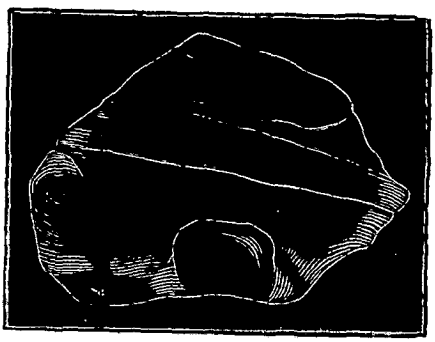


Fig. 36. — Le Nizam.

777,000 francs), deux bricks de guerre très bien armés, et une grande quantité de poudre et de munitions de toute espèce. Le rajah refusa.

L'Inde a encore fourni un autre gros diamant que possède le roi de Golconde, le fameux Nizam qui, brut, pesait 340 carats, et était estimé 5 millions de francs (fig. 36).

France. — L'un des diamants les plus célèbres du monde appartient à la France, c'est le *Régent* qui, à des dimensions considérables, réunit au suprême degré toutes les qualités que l'on recherche dans ces magnifiques productions.

Il fut trouvé dans la mine de Partoul, à quarante-cinq lieues au sud de Golconde; brut, il pesait 410 carats.

Sa taille demanda deux ans de travail et coûta 125,000 francs. Il se trouva alors réduit à 136 carats $\frac{4}{16}$; mais il n'y avait qu'à s'applaudir du résultat malgré la grande diminution du poids; la taille était parfaite.

On lit partout que ce diamant brut avait été acheté à Madras par le grand-père de William Pitt, alors qu'il

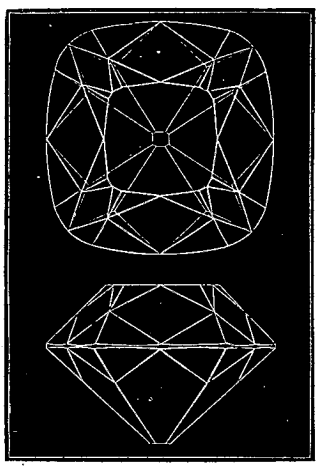


Fig. 37. — Le Régent.

était commandant du fort Saint-Georges; qu'il l'avait payé 312,500 francs, et que, en 1717, il fut acheté pour la somme de 3,375,000 francs par le duc d'Orléans, régent de France pendant la minorité de Louis XV.

Voici maintenant le curieux récit, fait par Saint-Simon, de l'achat de ce diamant, et on voit que les choses y sont présentées d'une tout autre façon.

« Par un événement extrêmement rare, un employé aux mines de diamants du Grand-Mogol trouva le moyen

d'en voler un d'une grosseur prodigieuse. Pour comble de fortune, il put s'embarquer et atteindre l'Europe avec son diamant. Il le fit voir à plusieurs princes dont il passait les forces, il le porta enfin en Angleterre où le roi l'admira sans pouvoir se résoudre à l'acheter. On en fit un modèle de cristal en Angleterre, d'où l'on envoya l'homme, le diamant et le modèle parfaitement semblable à Law, qui le proposa au régent pour le roi; le prince en effraya le régent, qui refusa de le prendre.

« Law, qui pensait grandement en beaucoup de choses, vint me trouver consterné et m'apporta ce modèle. Je pensai, comme lui, qu'il ne convenait pas à la grandeur du roi de France de se laisser rebuter par le prix d'une pièce unique dans le monde et inestimable; et que plus il y avait de potentats qui n'avaient osé y penser, plus on devait se garder de le laisser échapper. Law, ravi de me voir parler de la sorte, me pria d'en parler à Mgr le duc d'Orléans.

« L'état des finances fut en obstacle sur lequel le régent insista beaucoup; il craignait d'être blâmé de faire un achat si considérable, tandis qu'on avait tant de peine à subvenir aux nécessités les plus pressantes, et qu'il fallait laisser tant de gens en souffrance.

« Je louai ce sentiment. Mais je lui dis qu'il n'en devait pas user pour le plus grand roi de l'Europe comme d'un simple particulier, qui serait très répréhensible de jeter cent mille francs pour se parer d'un beau diamant, tandis qu'il devrait beaucoup et ne se trouvait pas en état de se satisfaire; qu'il fallait considérer l'honneur de la couronne, et ne pas laisser manquer l'occasion unique d'un diamant sans prix qui effaçait tous ceux de l'Europe; que c'était une gloire pour la régence qui durerait à jamais, qu'en quelque état que fussent les finances, l'épargne de ce refus ne les soulagerait pas beaucoup, et

que la surcharge ne serait pas très perceptible; enfin je ne quittai point Mgr le duc d'Orléans que je n'eusse obtenu que le diamant serait acheté.

« Law, avant de me parler, avait tant représenté au marchand l'impossibilité de vendre son diamant au prix qu'il avait espéré, le dommage et la perte qu'il souffrirait en le rompant en divers morceaux, qu'il le fit venir enfin à 2 millions de francs avec les rognures en outre qui sortiraient de la taille. Le marché fut conclu de la sorte. On lui paya l'intérêt de 2 millions jusqu'à ce qu'on pût lui donner le capital, et, en attendant, on déposa pour 2 millions de pierreries en gage. »

La figure 37 donne la forme et les dimensions du Régent.

A part sa grande valeur commerciale et artistique, le Régent a individuellement une histoire des plus dramatiques.

« Le Régent, dit M. Babinet, avant l'époque du vol des diamants de la couronne, eut cependant l'honneur d'être présenté au peuple, ou, si l'on veut, à la populace du temps. Voici comment on avait organisé cette exhibition. Une petite salle basse avait été disposée de manière à permettre aux passants d'entrer facilement et de demander, au nom du peuple souverain, à voir et à toucher le beau diamant de l'ex-tyran. Alors, par un petit guichet semblable à ceux qui servent à recevoir le prix des places dans un théâtre, on passait au citoyen ou à la citoyenne en guenilles le diamant *national*, retenu dans une solide griffe d'acier avec une chaîne de fer fixée en dedans de l'ouverture par laquelle on le présentait aux visiteurs. Deux hommes de police déguisés en gendarmes, fixaient à droite et à gauche leurs yeux de lynx sur le possesseur momentané de la merveille de Golconde, lequel, après avoir soupesé dans sa main une

valeur estimée 12 millions dans l'inventaire des diamants de la couronne, reprenait à la porte sa hotte et son crochet pour continuer d'explorer les balayures vidées aux portes des maisons. J'ai plusieurs fois obtenu la permission d'assister aux visites des diamants de la couronne, et j'ai toujours eu la négligence de ne pas en profiter. « Comment! monsieur, me disait un pauvre ouvrier jar- « dinier, vous n'avez pas eu dans la main le *Régent de* « *France;* mais moi et tous mes amis nous l'avons vu « et touché tant que nous avons voulu pendant la Révolution. » Cet homme me disait qu'on laissait entrer dans la pièce basse en question un nombre quelconque de visiteurs, mais qu'en cas de *bruit* il n'eût pas *fait bon se trouver là dedans.* »

Lors du vol des diamants de la couronne, en 1792, le Régent éprouva des péripéties toutes particulières. Nous reproduisons ici ce curieux épisode, tel que l'a donné M. Breton dans la *Cazette des Tribunaux.*

« L'inventaire des diamants de la couronne fait, en 1791, aux termes d'un décret de l'Assemblée constituante, venait à peine d'être terminé, au mois d'août 1792, lors de la dernière exposition publique qui avait lieu le premier mardi de chaque mois, depuis la Quasimodo jusqu'à la Saint-Martin. Après les journées sanglantes du 10 août et du 2 septembre, ce riche dépôt fut naturellement fermé au public, et la Commune de Paris, comme représentant le domaine de l'État, mit les scellés sur les armoires dans lesquelles étaient déposés la couronne, le sceptre, la main de justice et les autres ornements du sacre; la chapelle d'or léguée à Louis XIII par le cardinal de Richelieu avec toutes ses pièces enrichies de diamants et de rubis, et la fameuse nef d'or pesant 106 marcs, plus une quantité prodigieuse de vases d'agate,

d'améthyste, de cristal de roche, etc. Dans la matinée du 17 septembre, Sergent et les deux autres commissaires de la Commune s'aperçurent que pendant la nuit, des voleurs s'étaient introduits en escaladant la colonnade du côté de la place Louis XV et l'une des fenêtres donnant sur cette place. Ayant ainsi pénétré dans les vastes salles du Garde-Meuble, ils avaient brisé les scellés sans forcer les serrures, enlevé les trésors inestimables que contenaient les armoires, et disparu sans laisser d'autres traces de leur passage. Plusieurs individus furent arrêtés, mais relâchés après de longues procédures. Une lettre anonyme adressée à la Commune annonça qu'une partie des objets volés était enfouie dans un fossé de l'allée des Veuves, aux Champs-Élysées; Sergent se transporta aussitôt avec ses collègues à l'endroit qui avait été fort exactement indiqué. On y trouva, entre autres objets, le fameux diamant le Régent et la fameuse coupe d'agate-onyx connue sous le nom de *Calice de l'abbé Suger*, et qui fut ensuite placée dans le Cabinet des Antiques de la Bibliothèque nationale.

« Toutes les recherches faites à cette époque ou postérieurement n'ont pu faire juger si ce vol eut un but politique, ou bien s'il faut l'attribuer simplement à une spéculation faite par des malfaiteurs vulgaires dans un moment où la police de sûreté était tout à fait désorganisée. Les uns disaient que le produit de ces richesses était destiné à stipendier l'armée des émigrés, d'autres, au contraire, prétendaient que Pétion et Manuel s'en étaient servis pour obtenir l'évacuation de la Champagne, en livrant le tout au roi de Prusse. Enfin on alla jusqu'à prétendre que les gardiens du dépôt l'avaient volé eux-mêmes, et Sergent, dont nous venons de parler, fut surnommé *Agate*, à cause de la manière mystérieuse dont il avait retrouvé la coupe d'agate-onyx. Aucune de

ces conjectures plus ou moins absurdes n'a jamais reçu la moindre sanction juridique.

« Voici toutefois un fait dont j'ai été témoin avec toutes les personnes qui assistaient à la séance de la cour criminelle de Paris, lors de la mise en jugement, dans le courant de l'année 1804, du nommé Bourgeois, et d'autres individus accusés d'avoir fabriqué de faux billets de la Banque de France. Un des accusés qui avait servi dans les Pandours, et qui déguisait son véritable nom sous celui de *Baba*, avait d'abord nié tous les faits mis à sa charge. Il fit aux débats des aveux complets, et expliqua les procédés ingénieux employés par les faussaires.

« Ce n'est pas, a-t-il ajouté, la première fois que mes aveux ont été utiles à la société, et, si l'on me condamne j'implorerai la miséricorde de l'Empereur. Sans moi Napoléon ne serait pas sur le trône; c'est à moi seul qu'est dû le succès de la campagne de Marengo. J'étais un des voleurs du Garde-Meuble; j'avais aidé un de mes complices à enterrer dans l'allée des Veuves le Régent et d'autres objets reconnaissables dont la possession les aurait trahis. Sur la promesse que l'on me fit de ma grâce, promesse qui fut exactement tenue, je révélai la cachette. Le Régent en fut tiré, et vous n'ignorez pas, messieurs de la cour, que ce magnifique diamant fut engagé par le Premier consul entre les mains du gouvernement batave pour se procurer les fonds dont il avait le besoin le plus urgent après le 18 brumaire.

« Les coupables furent condamnés aux fers, Bourgeois et Baba, au lieu d'être conduits au bagne, furent retenus à Bicêtre où ils moururent. J'ignore si Baba donna d'autres renseignements à la suite de l'anecdote que je viens de rapporter, et qu'on peut lire aussi dans le *Journal de Paris* de l'époque. »

Un autre beau diamant est l'Impératrice-Eugénie. Il est taillé en brillant et pèse 51 carats (fig. 58).

Un troisième diamant très célèbre, ayant longtemps appartenu à la France, c'est le Sancy, Mais on est loin d'être d'accord sur l'identité du diamant qui porte ce nom. Suivant les uns, il aurait été rapporté de Constantinople par un ambassadeur de ce nom qui l'aurait payé 600,000 francs; suivant d'autres, il ornait le casque de Charles le Téméraire, qui le perdit à la bataille de Granson, Trouvé par un soldat, il fut vendu pour deux francs à un moine qui, à son tour, le céda pour trois francs. Il



Fig. 58. — L'Impératrice-Eugénie.



Fig. 59. — Le Sancy.

disparut alors, mais en 1589, on le voit faire partie des pierreries d'Antoine, roi de Portugal. Ce prince le donna en gage à de Sancy, trésorier du roi de France, qui finalement en devint acquéreur pour la somme de 100.000 livres tournois. Il resta longtemps dans la famille de Sancy, à laquelle Henri III l'emprunta. Il était destiné à servir de gage pour la levée d'un corps de Suisses; mais le domestique chargé de porter ce diamant au roi fut attaqué, mis à mort, et on crut le diamant perdu. A force de recherches on finit par découvrir que le domestique avait été assassiné dans la forêt de Dôle, et que, par les soins du curé, il avait été enterré

dans le cimetière du village. « Alors, dit le baron de Sancy, mon diamant n'est pas perdu. » En effet, on le retrouva dans l'estomac du malheureux et fidèle serviteur qui l'avait avalé au moment où il vit qu'il allait succomber (fig. 39).

D'après l'inventaire de 1791, le Sancy pesait 33 $\frac{12}{16}$ carats. Outre son poids considérable, ce diamant offre encore un intérêt spécial à cause de sa taille toute particulière, dont nous aurons à parler dans le chapitre X.

Ce diamant disparut en 1792. Après plusieurs pérégrinations il est arrivé aujourd'hui en Russie. On l'estime un million de francs : mais, d'après M. Helphen, si bon juge en ces matières, ce prix est exagéré.

Avant la révolution, la France, avec le régent et le Sancy, possédait un grand nombre de diamants et une foule d'autres pierres précieuses : l'ensemble était désigné sous le nom de diamants de la Couronne.

D'après l'estimation qui fut faite en 1791 par une commission de joaillers, sur la demande de l'Assemblée nationale, la France possédait en 1774, 7,482 diamants. Dans les années suivantes il y eut quelques variations.

C'est cette magnifique collection qui fut volée en 1792.

L'empereur Napoléon Ier fit rechercher et racheter dans toute l'Europe ces objets précieux. Le succès fut complet, car l'inventaire fait en 1810 mentionne un nombre de diamants considérable, dont la valeur totale est même supérieure à celle de l'ancienne collection.

Un autre inventaire fait en 1832 constate une augmentation nouvelle, puisque le nombre des pierres est de 64,812 et leur valeur totale estimée 20,900,260 francs, tandis que, en 1812, elle était seulement de 17 millions.

Depuis lors la collection des diamants français s'est encore accrue : elle a reçu en particulier, comme nous

l'avons dit, le magnifique brillant de 51 carats, l'Impératrice-Eugénie.

Brésil. — Le Brésil étant la seconde patrie des pierres précieuses, il est naturel qu'il en possède de grandes quantités. Aussi estime-t-on à plus de 100 millions de francs la valeur de celles que renferme le trésor de cet empire.

Parmi les principaux diamants de ce pays, celui qui taillé en pyramide, orne la poignée d'or de la canne de Jean VI, est estimé 872,000 francs. Le Brésil a fourni encore les 20 diamants, qui forment les 20 boutons du pourpoint de cérémonie de Joseph Ier : chacun d'eux valant 125,000 francs, l'habillement complet représente une somme de 2 millions et demi de francs!

Mais la merveille parmi les productions du Brésil, c'est l'*Étoile du Sud*. Ce diamant extraordinaire fut trouvé en 1853, à la fin du mois de juillet, aux mines de Bogagan, par une pauvre négresse. Il pesait brut 257 carats et demi; il a été acheté par M. Helphen.

« Il présente la forme d'un dodécaèdre portant un biseau obtus sur chaque face. Il est aplati sur un côté; ses faces mates sont légèrement rugueuses par des stries dont quelques-unes, disposées d'une manière régulière, offrent la trace des clivages octaédriques propres au diamant; les autres stries forment une espèce de sablé très fin, assez analogue à la disposition désignée par le mot de *chagriné* propre à la peau des squales. Cette disposition ôte au diamant la transparence qui lui est propre; de telle sorte qu'il est simplement translucide à la manière d'une glace dépolie. Sa densité déterminée par M. Helphen, est 3,529.

« Dès les premiers moments de son apparition dans le commerce, le diamant que nous décrivons a fixé l'attention des lapidaires qui, pour le distinguer des dia-

mants connus, l'ont surnommé l'*Étoile du Sud*. Par la taille ce diamant perdra à peu près la moitié de son poids; il sera réduit alors environ à 125 carats. Ce poids

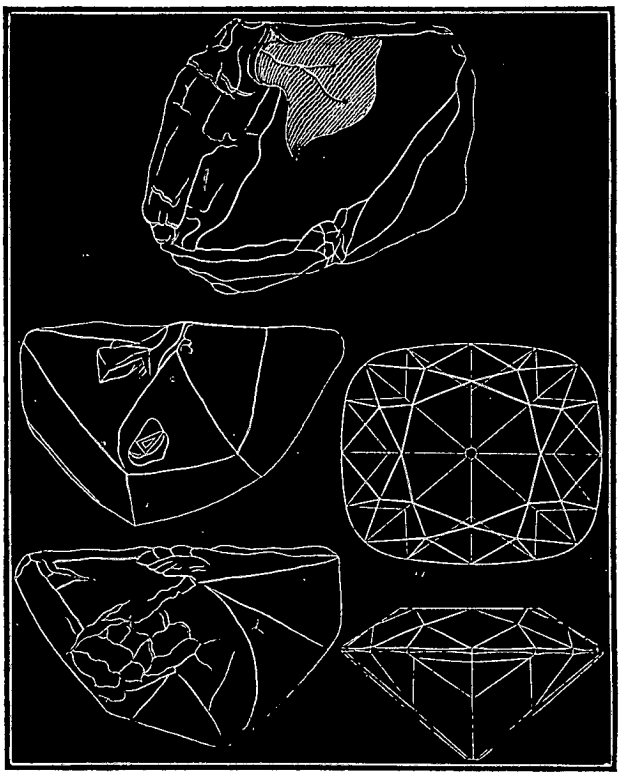


Fig. 40. — L'Étoile du Sud avant et après la taille.

le placera encore au rang des quatre ou cinq diamants connus les plus précieux. » (M. Dufrénoy.)

Aujourd'hui ce beau diamant est taillé. Il est d'une

pureté irréprochable, blanc et prenant par réfraction une teinte rosée assez notable, mais agréable.

L'Étoile du Sud a été taillée à Amsterdam dans l'établissement spécial de M. Coster. Dans le chapitre VII de ce livre nous ferons connaître en détail ce magnifique établissement, unique en son genre, et, à l'aide de très exactes figures, nous montrerons par quelle série d'opérations passe un diamant, comme l'Étoile du Sud *brute*, pour arriver à constituer l'Étoile du Sud *taillée*.

L'*Étoile du Sud* a été dessinée à l'état brut sous ses différentes faces par un homme de la plus grande compétence, notre illustre minéralogiste, M. Dufrénoy. Nous reproduisons ici les figures données par ce savant en mettant à côté celle de l'*Étoile du Sud* après la taille, c'est-à-dire telle qu'elle est aujourd'hui. C'est le meilleur exemple qu'il soit possible de choisir pour donner l'idée de la différence si grande, à tous les points de vue, qui sépare un diamant brut d'un diamant taillé (fig. 40).

Parmi les diamants qui ont le Brésil pour origine, nous citerons encore les trois gros diamants du roi de Portugal.

Le premier est appelé diamant du roi de Portugal. Il fut trouvé dans un endroit nommé Cay-de-Mérin, près de la petite rivière de Malhoverde. Mawe dit qu'il pèse 1680 carats. Les diamantaires du Brésil l'estiment 7 milliards 500 millions! Seulement... on pense que c'est une topaze! Dès lors les milliards et les millions disparaîtraient.

Personne ne voit ce diamant, qui d'ailleurs est conservé brut. Il est bien évident que c'est là plus qu'il n'en faut pour confirmer le public dans son opinion, que cette pierre n'est pas un diamant. Rien, du reste, ne serait plus simple que de décider la question; il suffirait d'exposer un instant cette substance à l'action de la meule d'un diamantaire pour qu'il ne pût rester

aucune espèce de doute. Si l'on ne fait pas ce simple essai, c'est qu'il y a probablement pour cela de bonnes raisons.

Les deux autres diamants n'inspirent pas les mêmes doutes. Le premier pèse 215 carats ; l'autre, étant plus plat, est un peu moins pesant. Ces deux belles pierres furent trouvées à l'est de la province de Minas Geraès, dans la rivière d'Abayte, par trois hommes bannis dans l'intérieur.

Angleterre. — La couronne d'Angleterre est très riche en beaux diamants ; mais la pièce capitale est le

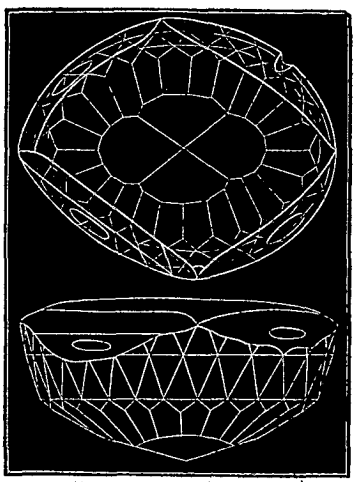


Fig. 41. — Le Ko-hi-noor avant la retaille.

fameux Ko-hi-noor (montagne de lumière). C'est, si l'on en croit la légende, le plus ancien diamant connu, puisqu'il était déjà porté par Karna, roi d'Agra, qui vivait 3001 ans avant notre ère! « Notez ce chiffre précis, dit M. Babinet ; nous dirons avec lui : A cela, je n'ai rien

à objecter; je me porte même garant de cette curieuse assertion, car qui me démentira dans ce témoignage? »

Quelle que soit d'ailleurs son antiquité, on le trouve d'abord dans les trésors du schah Shouja, ex-roi de Caboul, et il passa, par voie de conquête, dans les mains de Rundjett-Sing. Ce despote fastueux, qui portait déjà pour 75 millions de diamants dans le harnais de son cheval, fit placer le Ko-hi-noor sur le pommeau de sa selle. Devenu la propriété de la compagnie des Indes, il a été offert par elle à la reine d'Angleterre.

Il pesait 186 $\frac{1}{2}$ carats et était estimé 3 500 000 francs; mais il avait une mauvaise forme. Il a été retaillé, et ne pèse plus que 102 $\frac{3}{4}$ carats anglais. Les deux

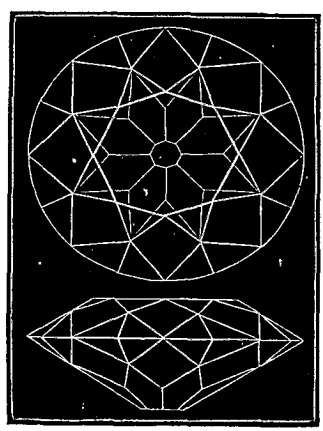


Fig. 42. — Le *Ko-hi-noor* après la retaille.

figures 41 et 42 le montrent avant et après cette dernière opération.

Le Ko-hi-noor est une pierre hors ligne, mais son épaisseur ne répond pas à son étendue; aussi son jeu n'est-il pas très prononcé.

Outre le Ko-hi-noor et un grand nombre de perles fines, la couronne de la reine Victoria porte 497 diamants, dont le prix est évalué à plus de 2 millions de francs.

Un autre diamant bien connu est le *Piggott*, qui fut rapporté des Indes par le comte de ce nom ; son poids est de 84 $\frac{1}{4}$ carats. Il fut mis en loterie, en 1801, pour la somme de 750 000 francs. Plus tard, il devint la propriété du pacha d'Égypte, qui le paya la même somme. On ne sait quel est aujourd'hui son possesseur (fig. 43).

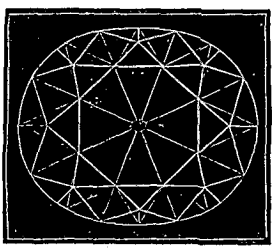


Fig. 43. — Le *Piggott*.

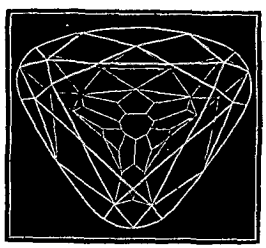


Fig. 44. — Le *Nassac*.

Le *Nassak* ou *Nassac* est de forme triangulaire avec des facettes courbes.

Conquis pendant les anciennes guerres sur le territoire des Mahrattes, il était autrefois la propriété de la compagnie des Indes, et pesait alors 89 $\frac{3}{4}$ carats. Acheté, en 1818, par MM. Rundell et Bridge, il fut plus tard vendu aux enchères publiques quand ces négociants se retirèrent des affaires. Le marquis de Westminster, auquel il appartint ensuite, l'a fait retailler. Il ne pèse plus aujourd'hui que 78 $\frac{5}{8}$ carats, mais il a infiniment gagné comme forme et comme jeu. Il est estimé de 7 à 800 000 francs.

Russie. — Le pays le plus riche actuellement en beaux diamants est probablement la Russie.

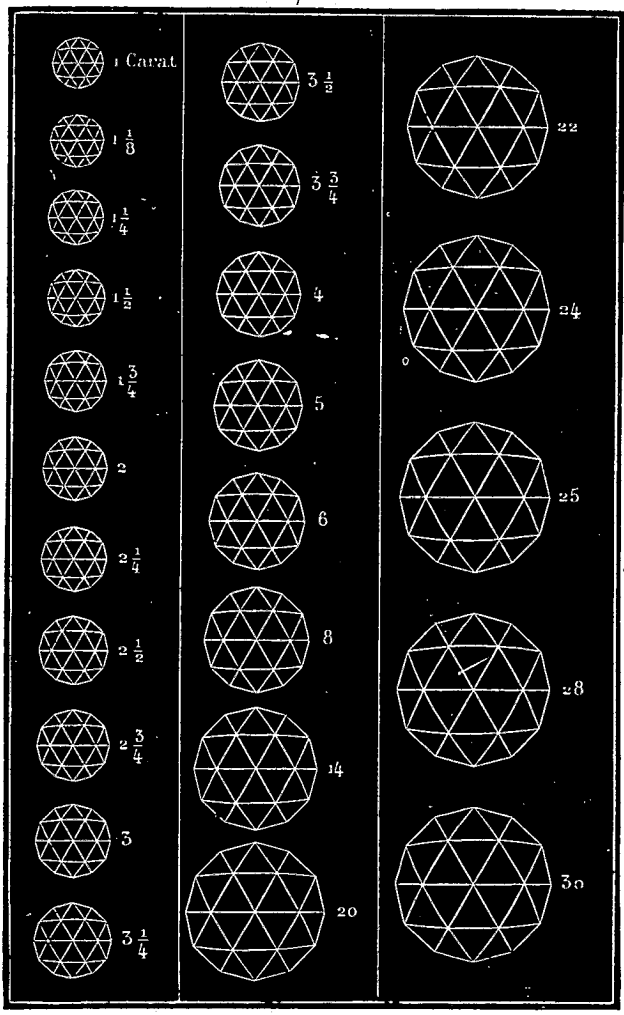


Fig. 45. — Surfaces des roses comparées à leur poids.

Outre les collections spéciales de diamants, il existe, dans le trésor de cet empire, trois couronnes complètement formées de diamants. La première, celle d'Ivan Alexiowitch, en contient 881 ; celle de Pierre le Grand, 847 ; celle de Catherine la Grande, 2536.

Parmi les gros diamants russes, le plus remarquable est l'*Orlow*. Il pèse 193 carats. Il a, comme le montre la figure 46, la forme d'une moitié d'œuf. C'est un des ornements du sceptre impérial.

Ce beau diamant est originaire de l'Inde.

Il formait, il y a environ un siècle et demi, l'un des yeux de la fameuse idole de Seringham dans le temple de Brahma : l'autre œil était un diamant de même ordre.

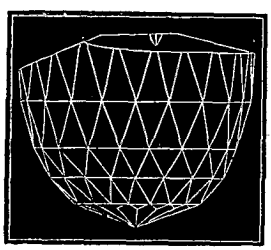


Fig. 46. — L'*Orlow*.

Ce fait, sans aucun doute bien connu dans le pays, suggéra à un soldat français en garnison dans nos possessions de l'Inde, au commencement du dix-huitième siècle, l'idée d'*arracher les yeux* à la célèbre idole. Il s'éprend en apparence d'un beau zèle pour la religion indoue, et gagne à tel point la confiance des prêtres qu'on lui confie la garde du temple. Il choisit son temps, et, pendant une nuit d'orage, il enlève l'un seulement des diamants, l'autre n'ayant pas voulu sortir de l'orbite. Il s'enfuit à Madras, où il vendit pour 50 000 francs,

à un capitaine de navire anglais, le diamant dérobé. Apporté en Angleterre, il fut acheté 300 000 francs par un marchand juif. Celui-ci, plus tard, le vendit à Catherine II pour 2 250 000 francs et une pension viagère de 100 000 francs.

Un autre beau diamant russe est celui qu'on appelle *le Schah*, et qui a appartenu aux anciens sophis de Perse. Il est d'une très belle eau, et pèse 95 carats. La figure 47 montre parfaitement la forme toute particulière de cette belle pierre.

Le troisième gros diamant russe est la *Lune de montagne*. Il fut acheté pour 50,000 piastres à un chef

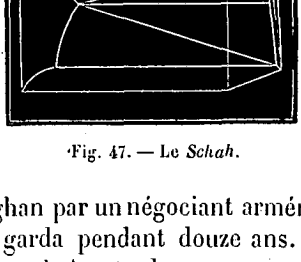


Fig. 47. — Le *Schah*.



Fig. 48. — L'*Étoile polaire*.

afghan par un négociant arménien nommé Schafnass, qui le garda pendant douze ans. Il envoya alors un de ses frères à Amsterdam pour essayer de le vendre. Après de longs pourparlers, il fut acheté par la Russie moyennant 45 0000 roubles d'argent (1 800 000 francs) et des lettres de noblesse pour le vendeur.

La Russie possède encore un beau brillant rouge rubis du poids de 10 carats. Il fut acheté 100 000 roubles (400 000 francs) par l'empereur Paul Ier.

Signalons enfin en Russie un diamant superbe, l'*Étoile polaire*, taillé en brillant et pesant 40 carats. Il appartient à la princesse Youssopoff (fig. 48).

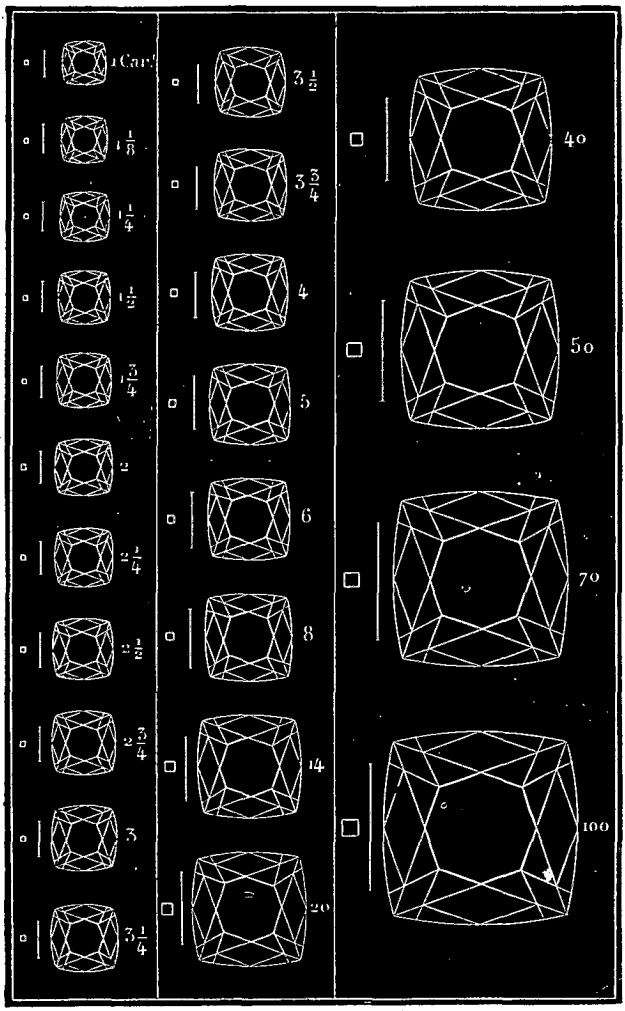


Fig. 49. — Surfaces des brillants comparées à leur poids. — Les lignes verticales indiquent l'épaisseur de la pierre.

Autriche. — Le plus beau diamant autrichien est le *Grand-Duc de Toscane.* Il est un peu jaune, taillé à neuf pans, et couvert de facettes formant une étoile à neuf rayons.

Ce diamant appartenait à Charles le Téméraire, qui le perdit à la bataille de Granson. Trouvé par un soldat, il fut vendu par un marchand génois à Ludovic Sforza, duc de Milan. Il devint ensuite la propriété du pape Jules II, qui en fit présent à l'empereur d'Autriche. Ce diamant était, à Granson, accompagné d'un autre plus petit que Charles le Téméraire portait à son cou. Il fait aujourd'hui partie des pierreries qui ornent la tiare du pape à Rome. Le *Granâ-Duc de Toscane* pèse 139 $\frac{1}{2}$ carats (fig. 50).

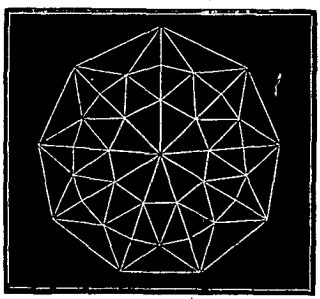


Fig. 50. — Le *Grand-Duc de Toscane.*

Égypte. — L'Égypte possède un très beau brillant de 40 carats qui porte le nom de *Pacha d'Égypte.* Il a coûté 700 000 francs (fig. 51).

On cite en Hollande un diamant de 36 carats, estimé 260 000 francs, et un autre, dans le trésor de Dresde, qui pèse 31 carats $\frac{1}{4}$.

Un diamant complètement noir fut vendu par M. Bapst à Louis XVIII, pour la somme de 24 000 francs ; mais il

ne fut jamais livré. Il avait une couleur bistre très foncée, était taillé très mince, et possédait un éclat superficiel très remarquable.

Pour clore la liste par une exception au milieu de ces brillantes exceptions de la nature, nous citerons le *diamant bleu* de M. Hope. Son poids de 44 $\frac{1}{8}$ carats le place au second rang pour les dimensions ; mais sa couleur bleue du plus beau saphir, jointe à l'éclat adamantin le

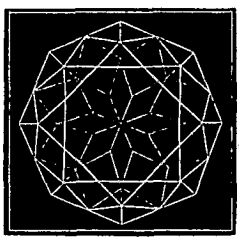


Fig. 51. — Le *Pacha d'Egypte.*

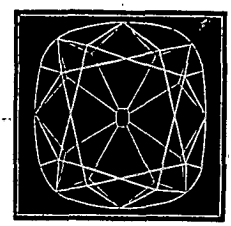


Fig. 52. — *Diamant bleu* de Hope.

plus vif, en fait véritablement une pierre sans pareille. Il a été payé 450 000 francs. De l'avis des hommes compétents, il vaut davantage (fig. 52).

GRAVURE SUR DIAMANT

Malgré sa dureté prodigieuse, le diamant a été gravé. On en voyait un à l'Exposition universelle de 1867 dans la section italienne. Il avait été gravé au seizième siècle par Jacopo ou Come de Trezzo. Il était enchâssé dans un anneau d'or cylindrique et uni, à l'aide d'un chaton mobile à tourillons.

Les tableaux (figures 45 et 49) indiquent, pour les brillants et pour les roses, les rapports des poids et des grandeurs.

IV

Saphir. — Rubis. — Rubis spinelle. — Rubis balais. — Topaze. — Émeraude. Béryl. — Aigue-marine. — Cymophane. — Turquoise.

Tout le monde connaît l'argile, cette terre qui fait si facilement pâte avec l'eau. Elle joue dans l'agriculture et dans l'industrie un rôle de premier ordre.

Toutes les terres végétales, en effet, par cela seul qu'elles sont de bonne qualité, renferment de l'argile. D'abord l'élément principal de cette substance, l'alumine, est nécessaire au développement des plantes, et ensuite sa présence en quantité suffisante retient, dans une mesure convenable, l'humidité du sol indispensable à la vie végétale.

Pour indiquer l'importance de l'argile dans l'ordre industriel, il nous suffira de dire que toutes les tuiles, toutes les briques, toutes les poteries, depuis les plus grossières jusqu'aux chefs-d'œuvre de la céramique qui sortent de la manufacture de Sèvres, sont à peu près exclusivement formées de cette substance si commune et si vulgaire, l'argile.

Qu'est-ce que l'argile?

Il est impossible de répondre d'une manière catégorique à cette question, parce qu'on comprend sous ce nom une foule de mélanges dont la composition est

extrêmement variable ; mais la seule chose qu'il nous importe de savoir ici, c'est que le principal élément constitutif de l'argile est l'alumine.

Dans ces derniers temps l'industrie s'est enrichie d'une importante conquête, l'aluminium, ce nouveau métal que tout le monde connaît et qui, soit seul, soit allié à plusieurs autres métaux, se prête avec un succès complet aux multiples besoins des arts et de l'industrie. C'est là, on le sait, une découverte et une création dont notre époque est redevable à l'une de nos gloires françaises les plus incontestables et les plus sympathiques, à M. Henri Sainte-Claire Deville..

Si l'on combine ce métal avec l'oxygène de l'air, le métal disparaît et se transforme complètement en une rouille d'aluminium, absolument comme le fer brillant et métallique se transforme en rouille de fer dans les mêmes conditions; seulement la rouille d'aluminium est blanche au lieu d'être rouge. Cette rouille blanche est l'alumine pure.

Or cette alumine existe toute formée en quantité prodigieuse, non seulement dans les terres végétales, mais encore dans une portion considérable des roches constituantes de notre globe. Généralement elle est mélangée soit avec d'autres substances, mais parfois aussi elle est d'une pureté presque absolue. Il est d'ailleurs toujours possible, et souvent à peu de frais, d'extraire de l'alumine pure d'une argile quelconque.

Maintenant quelle est la composition des pierres dont les noms figurent en tête de ce chapitre?

Quelques-unes, et précisément les plus précieuses, sont formées par de l'alumine à peu près pure. Elles renferment seulement, en outre, quelques traces de matières étrangères, généralement de l'oxyde de fer.

Malgré leurs faibles proportions, ces matières n'en

sont pas moins très importantes, puisque ce sont elles qui, par leur union avec l'alumine, donnent aux pierres précieuses dont nous nous occupons leur couleur si remarquable et, par suite, une grande partie de leur valeur commerciale.

Mais si le rubis, le saphir, etc., sont presque exclusivement formés d'alumine, il faut nous hâter d'ajouter que cette alumine est *cristallisée*, et on comprendra immédiatement la cause de la distance énorme qui sépare l'alumine pulvérulente de celle qui constitue les pierres précieuses.

Il existe dans l'industrie une foule de tissus très différents par la valeur, l'aspect, la couleur, etc., et qui cependant ont tous pour matière première une même substance, la soie ou le coton par exemple. Il en est de même pour les pierres précieuses. Beaucoup offrent extérieurement des caractères très différents, mais quand l'analyse chimique a été assez avancée pour qu'il fût possible de remonter à la connaissance de leurs principes constituants, on a vu que bien des pierres jusque-là séparées se réunissaient en un même groupe, et surtout, que des pierres réunies ou même considérées comme identiques devaient être placées à des distances quelquefois énormes.

« Avant de parler des pierres de couleur, une première question se présente, et l'on se demande si la science peut expliquer la coloration de ces gemmes. Il est, je pense, bien peu de lecteurs de ces études qui ne sachent que les rayons blancs que le soleil nous envoie, comme tous les autres rayons blancs, savoir ceux de la lune, des planètes et des étoiles, ne sont pas de la lumière simple; dans bien des cas ils se décomposent en un grand nombre de rayons colorés. Ainsi, quand la lumière du soleil traverse la baguette triangulaire de

cristal appelée prisme, elle s'y brise et va tracer sur un carton blanc une belle bande irisée dans laquelle Newton a marqué sept couleurs, d'après des idées d'analogie avec les sept notes de la musique, idées qui depuis se sont trouvées sans aucun fondement, puisque chaque prisme donne sa bande irisée particulière. Newton choisit les sept couleurs que voici :

Violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge, dont les noms (en faisant *violet* de deux syllabes) forment un vers mnémonique alexandrin. L'expérience n'est pas nouvelle. Les Romains et les Grecs l'avaient faite, et Néron, qui en mourant plaignait le monde de perdre en lui un si grand artiste (*qualis artifex pereo*), l'avait chantée en vers. Un enfant qui souffle une bulle de savon lui fait aussi produire des couleurs splendides quoiqu'il n'y ait pour illiminateur que la lumière blanche du jour. En un mot, toute lame mince d'une substance quelconque se colore fortement sous les rayons blancs qu'elle reçoit.... La cause des couleurs propres des corps est encore à peine entrevue, et nous pouvons répéter en 1855 ce qu'à la fin du dix-huitième siècle écrivait Huygens : « Malgré les travaux de *monsieur Newton*, on peut dire que personne n'a encore trouvé la cause des couleurs dans les corps. » (M. Babinet.)

CORINDON

Dans le groupe qui va nous occuper tout d'abord, les minéralogistes modernes ont appelé d'un nom unique, *corindon*[1], tous les minéraux constitués par de l'alumine

1. Quelle que soit l'origine du mot *corindon*, elle doit être fort ancienne, puisque les Chinois emploient ce mot, et les Indiens de Golconde un mot analogue (*corind*) pour désigner l'émeri, qui est lui-même un véritable *corindon*.

cristallisée à peu près pure, et sans tenir compte de la couleur de ces minéraux.

Le corindon comprend trois variétés : le corindon hyalin, le corindon lamelleux et le corindon granulaire. Nous n'avons ici à nous occuper que de la première, puisqu'elle comprend toutes les pierres précieuses proprement dites.

La forme primitive des cristaux de corindon est le prisme à six faces (fig. 53), mais la forme la plus générale pour le corindon hyalin est le dodécaèdre triangulaire isocèle (fig. 54).

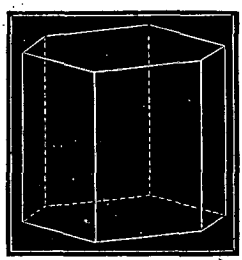


Fig. 53. — Forme primitive du corindon.

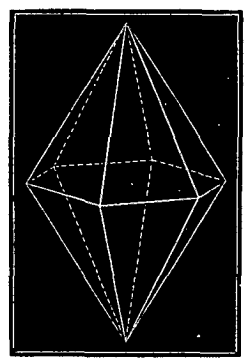


Fig. 54. — Forme la plus commune du corindon.

Presque tous les corindons hyalins susceptibles d'être employés en bijouterie proviennent du Pégu. Le prix de ces pierres est très élevé. Il n'est pas rare que la valeur du rubis soit supérieure à celle du diamant. Lors de la vente des pierres fines du cabinet de M. Drée, un très beau diamant de 8 grains (2 carats) a été payé 800 francs, tandis qu'un rubis exactement de même poids a été vendu 1000 francs. Dans la même vente, le prix d'un rubis de 10 grains s'est élevé jusqu'à 14 000 francs. Du

reste, la valeur du rubis et en général des pierres fines varie beaucoup avec la richesse de ton qu'elles offrent.

Lorsque le corindon est parfaitement incolore, il possède un éclat assez vif, et dans quelques circonstances on a fait passer cette pierre pour du diamant. La dureté de ce dernier, supérieure à celle du corindon, suffit pour le distinguer. Toutefois, comme on se résout à regret à rayer les pierres fines, parce qu'on est obligé, pour les repolir, de diminuer leur épaisseur, on a soin de consulter, avant tout autre essai, leurs pesanteurs spécifiques [1].

Cette connaissance suffit, en effet, pour distinguer le diamant du corindon hyalin, puisque celle du premier est 3,5 et celle du second 3,9. Il est, du reste, un autre caractère bien plus sûr encore, dont nous avons parlé dans le chapitre Ier; c'est de déterminer si la pierre examinée possède la réfraction simple ou la réfraction double. On conclut alors, sans hésitation, que, dans le premier cas, c'est un diamant, et, dans le second un corindon, pourvu qu'on ait seulement à se prononcer entre ces deux pierres.

Suivant les teintes que possède le corindon, il porte des noms différents et représente des valeurs variables, bien que toujours très élevées.

Le corindon incolore porte le nom de *saphir blanc*.
Le rouge cramoisi, *rubis oriental*.
Le rouge de rose, variété du *rubis oriental*.
Le bleu d'azur, *saphir oriental*.
Le bleu indigo, *saphir indigo*.
Le violet, *améthyste orientale*.
Le jaune, *topaze orientale*.
Le vert, *émeraude orientale*.

1. L. Dufrénoy, t. II, p. 458.

RUBIS

Il n'existe qu'un vrai rubis; c'est le rubis oriental.

Le rubis spinelle et le rubis balais doivent être soigneusement distingués du précédent, puisqu'ils n'ont ni la composition ni la constitution du rubis d'Orient.

« Le rubis oriental est pour le prix comme pour la beauté la première des pierres de couleur. Pour avoir sa couleur dans sa plus belle qualité, il faut prendre celle du sang qui jaillit de l'artère, ou le rayon rouge du spectre solaire dans le milieu de l'espace qu'il occupe. C'est encore la couleur rouge de la palette du peintre, sans aucun mélange de violet d'une part et d'orangé de l'autre. Plusieurs des vitraux rouges de nos anciennes basiliques traversés par les rayons du jour nous donnent cette couleur éclatante. Le rubis est excessivement dur, et, après le saphir, qui le surpasse un peu sous ce rapport, c'est la première des pierres, toujours en exceptant le diamant, à qui rien ne peut être comparé. D'après une remarque parfaitement juste de M. Charles Achard, plus compétent que personne en France en ce qui touche le commerce des pierres de couleur, il n'en est pas de même pour ces pierres que pour le diamant, qui, depuis le plus petit échantillon jusqu'aux diamants princiers ou souverains, a, comme l'or et l'argent, un prix en proportion avec son poids. Pour le rubis et les autres gemmes, les petits échantillons n'ont presque aucune valeur, et ces pierres ne commencent à être appréciées qu'au moment où leur poids les tire d'un pêle-mêle vulgaire, et leur assure à la fois, la rareté et un haut prix. Qu'un rubis parfait de 5 carats (environ 1 gramme, poids d'une pièce de 20 centimes) circule dans le commerce, on en offrira un prix double d'un diamant de même poids, et si

ce rubis atteignait un poids de 10 carats, on pourrait en demander le triple d'un diamant parfait de poids pareil, lequel prix serait cependant de 20 à 25 000 francs. J'ai vu plusieurs belles collections d'amateurs, visité et consulté plusieurs lapidaires : tout le monde admet qu'un rubis parfait est la plus rare de toutes les productions de la nature. La teinte du rubis, au jour comme aux lumières, a le même avantage. » (M. Babinet.)

La pierre précieuse désignée par les anciens sous le nom d'escarboucle n'était autre chose que le rubis des modernes.

L'escarboucle est probablement la substance à laquelle on a prêté les propriétés les plus fantastiques, et généralement en s'appuyant sur l'autorité des anciens, sur celle de Pline en particulier. Cependant, quand on recherche l'origine de ce nombre infini de contes et de légendes qui se rattachent en particulier aux pierres précieuses, on reconnaît qu'elle ne peut pas remonter si haut.

Ainsi, on voit très bien que tout ce que dit Pline de l'escarboucle peut facilement s'appliquer au rubis moderne. Mais que trouve-t-on dans les auteurs qui l'ont suivi?

L'escarboucle servait à éclairer certains grands serpents ou dragons, quand la vieillesse avait affaibli leurs yeux. Ils portaient constamment cette pierre merveilleuse entre leurs dents, et ne la déposaient que pour boire et pour manger.

L'escarboucle élevée à la dignité de lanterne pour éclairer la marche des vieux dragons est déjà, en soi, une idée passablement pittoresque; mais, s'il fallait en croire saint Épiphane, l'escarboucle n'aurait pas seulement la propriété de briller et de rayonner dans l'obscurité, sa lumière serait d'une nature si extraordinaire que rien ne pourrait l'arrêter, et que les vêtements, par

exemple, n'empêcheraient nullement ses rayons de se propager au dehors!

Il n'est pas douteux, du reste, que l'éclat de l'escarboucle ou rubis, éclat très réel, n'ait été le point de départ de toutes ces histoires; seulement, chacun prenant ce que les auteurs précédents avaient écrit avant lui, et enchérissant sur eux, on est tout naturellement arrivé aux prodigieuses exagérations dont nous venons de citer quelques exemples.

Si aujourd'hui il est bien avéré que l'escarboucle des anciens comprenait notre rubis oriental, il est certain aussi que ce nom était appliqué par eux, et par Pline en particulier, à toutes les pierres rouges, rubis oriental, rubis spinelle, grenats, etc. C'est ce qui a lieu encore aujourd'hui dans les Indes, où l'on désigne par le seul nom de *rubis* les pierres précieuses colorées.

Quand le Pégu, cette patrie du rubis, fut annexé aux possessions anglaises, en 1852, on crut que l'Europe allait recevoir au moins une partie des rubis entassés pendant de longs siècles par les rois de ce pays. Cette attente a été complètement trompée. Il n'est pas certain, du reste, que les mines de ce pays continuent à être exploitées. Il paraît que les régions qui les renferment sont extrêmement dangereuses à aborder, à cause des tigres, des lions, des serpents, etc. Il est bien probable que les négociants en rubis exagèrent à dessein les dangers pour éloigner la concurrence, mais il est certain que cette partie de l'Asie est une des plus inconnues du globe, et, d'un autre côté, l'état actuel bien constaté de l'île de Bornéo. semble justifier l'opinion précédente.

RUBIS SPINELLE ET RUBIS BALAIS

A la suite du rubis oriental il faut placer deux autres

productions différant beaucoup de la gemme précédente, c'est le rubis spinelle et le rubis balais.

En général, le premier est rouge ponceau assez vif, le second rose violacé ou rose vinaigre; mais ce n'est pas là une règle absolue, puisque le Pégu fournit des spinelles blancs et blanc violacé, et qu'on en tire d'Aker en Sudermanie qui sont d'un gris bleuâtre.

Outre les lieux cités plus haut, on rencontre encore les spinelles à Ceylan et dans beaucoup d'autres contrées de l'Orient. Partout on les ramasse roulés dans les lits des torrents au milieu des dépôts d'alluvions.

La forme primitive des cristaux de spinelle est l'octaèdre, comme celle du diamant. Ce caractère suffit donc pour permettre de distinguer immédiatement un rubis spinelle ou un rubis balais d'un rubis oriental, puisque les cristaux de ce dernier se présentent sous forme de baguettes à six pans coupées carrément aux deux bouts.

La composition des rubis spinelle et balais diffère essentiellement de celle du rubis oriental. En effet, celui-ci, on le sait, est un corindon, c'est-à-dire est formé à peu près exclusivement d'alumine, tandis que le spinelle n'en renferme plus que 70 pour 100, le reste, c'est-à-dire 30 pour 100, étant surtout formé par de la magnésie Sa couleur, en outre, est due, au moins en partie, à l'oxyde de chrome, tandis que le rubis oriental n'en renferme pas la moindre trace.

Bien qu'au point de vue scientifique, le rubis balais ne diffère pas du rubis spinelle, et que la plupart des ouvrages spéciaux les confondent même complètement, il faut remarquer qu'il existe dans le commerce une pierre appelée rubis balais, dont le prix est très inférieur à celui du spinelle.

C'est ainsi qu'en se rapportant à l'inventaire des pierres précieuses de la couronne de France, on voit immédia-

tement que le prix moyen du rubis balais est quatre ou cinq fois plus faible que celui du spinelle.

RUBIS CÉLÈBRES

Le plus gros rubis connu est celui dont parle Chardin, sur lequel était gravé vers la pointe le nom de Scheik Sephy.

Un autre, également possédé par le roi de Perse, a été figuré par Tavernier. Nous le reproduisons ici. Il pesait 175 carats (fig. 55).

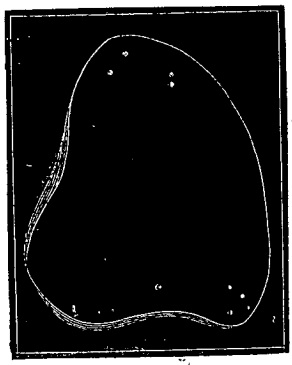


Fig. 55. — Rubis du roi de Perse.

Un troisième, appartenant au roi de Visapour, avait la figure et les dimensions suivantes (fig. 56).

Il était, comme on le voit, taillé en cabochon.

Il avait été payé, en 1653, 74 550 francs.

Un quatrième, vu par Tavernier dans l'Inde, est représenté fig. 57.

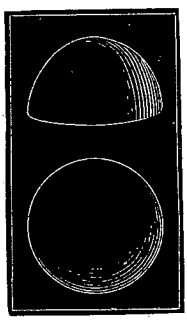


Fig. 56. — Rubis du roi de Visapour.

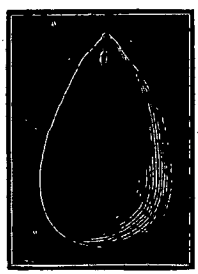


Fig. 57. Rubis indien.

Bien qu'au jugement de Tavernier lui-même, il fût de seconde beauté, ce célèbre voyageur en offrit 60 000 francs à son propriétaire, négociant en diamants. Il ne put l'obtenir à ce prix.

Un quatrième est celui que possédait Gustave-Adolphe et dont il fit présent à la czarine en 1777, lors de son voyage à Saint-Pétersbourg. Il était de la grosseur d'un petit œuf de poule.

On voit enfin, par l'inventaire de 1791, que la France possédait alors 81 rubis d'Orient, estimés 33 600 francs.

GRAVURE SUR RUBIS

Les anciens ont peu gravé sur rubis. Pline en donne une singulière raison, c'est que les cachets faits avec cette substance *enlevaient la cire*.

La dureté excessive du rubis, son prix très-élevé, la grande rareté des morceaux propres à la gravure, sont certainement les véritables raisons qui ont empêché les artistes de l'antiquité de graver le rubis. Il faut, du reste, remarquer que l'impossibilité où étaient probablement les anciens de *polir* les cavités faites dans cette substance pouvait bien entraîner, pour les cachets de rubis, le défaut dont parle Pline.

On trouve dans le *Muséum* d'Odescalque le dessin d'un rubis gravé représentant Cérès debout tenant un épi à la main.

Une autre gravure sur rubis montre une tête d'homme barbu à cheveux crêpés, que l'on a cru être un philosophe grec, Ce rubis était taillé en cœur : il faisait partie de la collection du duc d'Orléans.

Les deux gravures dont il vient d'être question sont sur rubis spinelle.

SAPHIR

Le mot *saphir* paraît venir du syriaque *saphilah*, expression qui désigne la même substance dans cette langue orientale.

On connaît dans le commerce quatre pierres différentes qui portent le nom de saphir :

Le saphir d'Orient,
Le saphir du Brésil,
Le saphir du Puy,
Le saphir d'eau.

Les trois premiers seuls sont des corindons et appartiennent, par conséquent, au véritable saphir. Le dernier, que nous retrouverons dans le chapitre suivant, est un quartz coloré, et constitue une pierre à peu près sans valeur.

Le saphir d'Orient était connu dès la plus haute antiquité; il faisait déjà partie, comme nous l'avons vu, du rational d'Aaron. C'était pour les anciens la gemme des gemmes, la pierre sacrée par excellence.

Les premiers saphirs apportés en Europe venaient de l'Arabie ; plus tard, la Perse en envoya ; aujourd'hui on les tire de l'Asie et du Brésil, et on confond, sous le nom de saphir oriental, les pierres ayant ces deux provenances.

Quand on examine au microscope certains saphirs, généralement un peu pâles, on constate l'existence de traits dirigés dans le sens des faces des prismes à six pans, Ces traits en filets sont dus à des matières étrangères ou à quelques vides laissés entre les molécules au moment de la cristallisation. La lumière, en se réfléchissant sur ces filets qui sont entre-croisés, forme une étoile à six branches extrêmement remarquable, et, à cause de cette circonstance, les saphirs qui possèdent cette propriété sont appelés saphirs astéries, c'est-à-dire saphirs étoilés.

Les Orientaux ont une véritable vénération pour les saphirs astéries, et, dans ses voyages en Afrique, M. d'Ab-

badie a souvent commandé le respect des indigènes en faisant briller à leurs yeux un saphir de cette espèce qu'il portait toujours avec lui.

Il est extrêmement rare de rencontrer une pierre cristallisée dont toutes les parties soient parfaitement homogènes, et dans lesquelles, par suite, la lumière se transmette d'une manière uniforme. C'est dire que, si l'on regarde ces substances non plus par réflexion, comme dans le cas précédent, mais par transparence, le phénomène de l'astérie se produira presque toujours. M. Babinet a montré qu'on pouvait faire naître artificiellement ces astéries sur un simple morceau de verre en traçant des séries de lignes très-fines, ou plus facilement encore, en promenant sur une lame de verre, toujours dans le même sens, le doigt imprégné d'une substance grasse, de manière à ternir à peine sa surface. Si à travers ces lames ainsi préparées, on regarde une bougie placée à une certaine distance, on voit se produire aussitôt une bande de lumière blanche transversalement à chaque direction des filets.

Ceylan fournit au commerce une pierre verdâtre assez curieuse, appelée *Œil de chat*. Elle renferme dans son intérieur des filets d'amiante blancs, sur lesquels la lumière se réfléchit d'une manière intense. Quand ces pierres sont taillées en cabochon, la bande semble flottante et changer de position à mesure qu'on déplace la pierre par rapport à l'œil. Ce phénomène naturel se rattache complètement à ceux que nous avons exposés plus haut.

Le saphir du Puy se rencontre dans le ruisseau d'Expilly. Sa couleur varie du bleu le plus foncé au bleu le plus pâle ; parfois elle passe au bleu rougeâtre et même au vert jaunâtre. La pâte n'est pas toujours homogène, et les échantillons qui montrent la plus belle eau sont

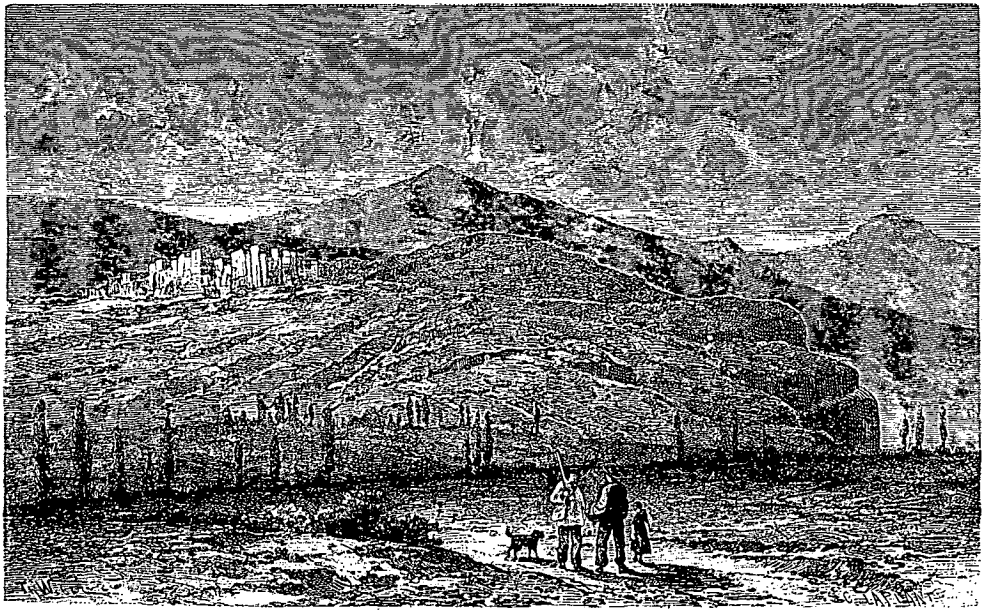


Fig. 58. — Vue de la montagne d'Expilly.

ceux dont la teinte tire sur le vert. On les trouve au milieu d'un sable ferrugineux provenant de la décomposition de roches basaltiques.

La figure 58 est une vue de la montagne et du ruisseau d'Expilly, où l'on rencontre les saphirs du Puy.

Parmi les saphirs célèbres, nous citerons d'abord celui qui figure dans le fameux et triste *procès du collier*.

Trouvé au Bengale par un pauvre homme qui vendait des cuillers de bois, il fut apporté en Europe et acheté par la maison Raspoli de Rome. Plus tard, il devint la propriété d'un prince allemand, qui le revendit à un joaillier français, du nom de Perret, pour 170 000 francs. Cette belle pierre, sans taches ni défauts d'aucune sorte, pèse 133 $\frac{1}{16}$ carats. Elle fait aujourd'hui partie des richesses du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

On voit encore, dans la même collection, un saphir d'une grande beauté, mais surtout d'une grandeur exceptionnelle. Il est ovale et mesure 50 millimètres sur 36.

Il existe enfin, en Angleterre, deux saphirs magnifiques. Ils appartiennent à miss Burdett Coutts ; ils sont estimés 750 000 francs.

GRAVURE SUR SAPHIR

Les anciens ont gravé le saphir, malgré son extrême dureté. On cite en particulier :

Un saphir à deux teintes, dont l'artiste avait tiré un merveilleux parti. Il avait représenté une femme entourée d'une draperie ; l'une des teintes correspondait à la tête de la femme, et l'autre à la draperie. Cette belle production, qui faisait partie de la collection du duc d'Orléans, appartient maintenant à la couronne de Russie.

Le cabinet de France possède sur saphir une *intaille* très remarquable, représentant l'empereur Pertinax.

La merveille du genre est probablement une gravure de Cneïus, représentant de profil un jeune Hercule. Elle faisait partie du cabinet Strozzi, à Rome.

TOPAZE

On divise les topazes, comme la plupart des autres pierres précieuses, en orientales et occidentales.

La topaze orientale doit être, à tous les points de vue, soigneusement distinguée, car elle seule est formée d'alumine pure. Les autres n'admettent plus cette substance que pour 57 ou 58 centièmes au nombre de leurs éléments.

La topaze des modernes est la chrysolithe des anciens. C'est un corindon coloré en beau jaune d'or par une faible quantité d'oxyde de fer. Cette pierre est maintenant très rare, et quand à la finesse de sa pâte elle joint une couleur franche et satinée, elle acquiert un prix considérable. Il faut bien remarquer cependant que la topaze, même la plus parfaite, ne peut jamais atteindre la valeur d'un rubis, d'un saphir ou même d'une belle émeraude à dimensions égales.

Topazes occidentales. — Les pierres ainsi désignées ne sont plus des corindons. Elles ont une composition plus complexe, et en outre l'analyse des échantillons de diverses provenances ne conduit pas aux mêmes résultats, preuve évidente que les topazes occidentales ne sont pas identiques. On les a dès longtemps divisées en quatre variétés :

Topaze du Brésil,
Topaze de Saxe,
Topaze du Mexique,
Topaze de Sibérie.

Il faut dire cependant que, si les rapports des principes constituants sont un peu différents d'une variété à l'autre, la nature de ces éléments ne change pas. Une topaze occidentale est, dans tous les cas, formée par une combinaison d'alumine, de silice et d'acide fluorique. La présence de cette dernière substance, qui ne se rencontre dans aucune autre pierre précieuse, caractérise parfaitement le genre topaze au point de vue de la composition chimique.

Le type primitif, auquel se rapportent les cristaux de topazes occidentales, est le prisme rhomboïdal droit.

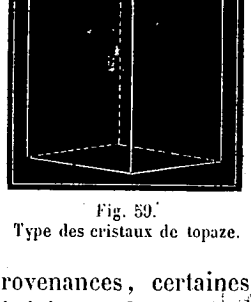


Fig. 59.
Type des cristaux de topaze.

Les faces du prisme dominant constamment, il en résulte que les cristaux de topaze ont toujours entre eux la plus grande analogie, ce qui fait reconnaître très facilement ce minéral. Ils montrent, en outre, suivant leurs provenances, certaines modifications assez constantes, qui, jointes à la couleur, permettent le plus souvent de décider à laquelle des quatre variétés précédentes il faut rapporter le cristal examiné.

Ainsi la topaze de Saxe se présente généralement sous la forme d'un prisme rhomboïdal basé, et sa couleur varie du *jaune orangé* au *jaune paillé*.

La topaze du Brésil montre le plus souvent un prisme rhomboïdal surmonté d'un pointement à quatre faces, et sa couleur comprend toutes les nuances entre le *jaune orangé* et le *jaune de vin*.

La topaze de Sibérie se rencontre presque toujours en prismes rhomboïdaux terminés par un biseau; elles sont bleuâtres, verdâtres ou même tout à fait incolores. Il faut remarquer que, si au point de vue de la composition

et de la forme cristallographique, les minéraux de la Sibérie sont réellement des topazes, ils se rapprochent

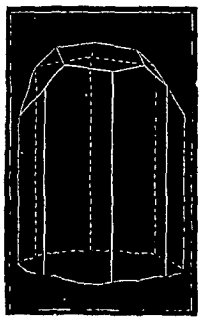


Fig. 60. — Topaze de Saxe.

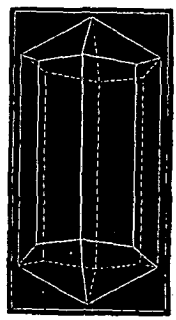


Fig. 61. — Topaze du Brésil.

beaucoup de l'*aigue-marine* par leur teinte et leur transparence.

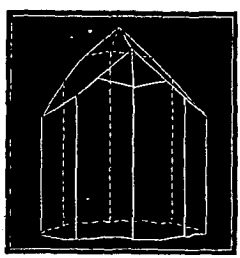


Fig. 62. — Topaze de Sibérie.

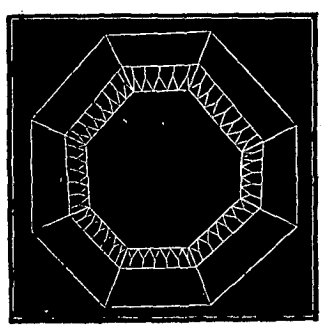


Fig. 63. — Topaze du Grand Mogol.

La figure précédente (fig. 63) montre la forme et les dimensions d'une topaze célèbre qui fut achetée à Goa par le Grand Mogol. Elle pesait 157 carats 3/4 et fut payée 271 500 francs.

GRAVURE SUR TOPAZE

On avait cru pendant longtemps que les anciens n'avaient pas gravé sur cette gemme, mais Caire cite une topaze qu'il avait eue en sa possession, et qui portait à l'une de ses extrémités une légende en écriture carnatique dont le sens était : *Il ne s'accomplira que par Dieu.* Elle était percée de part en part, et constituait très probablement une amulette analogue à celles que portent encore aujourd'hui les Orientaux et les Arabes.

Une autre gravure célèbre sur topaze est celle qui représente Philippe II et don Carlos. C'est l'œuvre de Jacques de Trezzo.

Enfin on cite encore une topaze octogone, ayant appartenu à la collection d'Orléans, sur laquelle on voyait un Mercure sur son chapeau ailé.

AMÉTHYSTE

L'améthyste se divise, comme les autres pierres précieuses de premier ordre, en orientale et occidentale. L'améthyste orientale est une substance rare d'un éclat magnifique, d'une couleur violette légèrement nuancée de rouge.

L'améthyste était, comme nous l'avons vu, une des douze pierres sacrées du rational d'Aaron.

Dans les temps modernes l'améthyste est la pierre religieuse qui orne la croix et l'anneau pastoral des évêques catholiques.

Dans l'inventaire de la couronne de France de 1791 on voit figurer, sous la dénomination de pierres isolées et taillées, trois améthystes orientales, dont l'une, de 13 carats, $\frac{8}{16}$ est estimée 6000 francs.

Mais la plupart des améthystes du commerce sont des améthystes occidentales. Comme leur composition et leur valeur n'ont plus rien de commun avec celles des premières, nous reportons leur histoire au chapitre suivant, dont elles font naturellement partie.

GRAVURE SUR AMÉTHYSTE

Les gravures anciennes sur améthyste sont nombreuses. Celle que nous reproduisons représente Antonia, femme de Drusus l'ancien, en Cérès.



Fig. 61. — Antonia, femme de Drusus.

Elle est représentée de trois quarts, à mi-corps, laurée, voilée et tenant une corne d'abondance.

« Cette magnifique pierre nous offre le portrait d'une femme qui, comme l'a remarqué M. Charles Lenormant, semble établir un lien commun entre tous les événements du premier siècle de l'empire. En effet, Antonia était fille de Marc-Antoine et d'Octavie, nièce d'Auguste, arrière-petite-nièce de Jules César, belle sœur de Tibère, belle-fille de Livie, femme de Drusus l'ancien, mère de Germanicus, de Livilla et de l'empereur Claude, belle-mère d'Agrippine l'ancienne et aïeule de Caligula. Cette princesse, ajoute M. Lenormant, aussi distinguée par sa beauté que par ses vertus, résuma en elle-même toute la gloire et toutes les douleurs de son temps. » (M. Chabouillet.)

La Bibliothèque nationale possède encore un autre magnifique travail sur améthyste. C'est un buste de Mécène vu de profil, à un âge assez avancé, presque entièrement chauve. Ce travail est l'œuvre de Dioscoride, l'un des quatre célèbres graveurs cités par Pline.

Il n'est pas absolument prouvé que cette tête soit celle de Mécène; on avait même cru pendant longtemps que ce beau camée représentait Solon. Mais, au point de vue de l'art, ce point est peu important; quel que soit le personnage représenté, la gravure dont il s'agit est un des plus beaux fleurons de la collection de France.

ÉMERAUDE — BÉRYL — AIGUE-MARINE

Les trois substances dont nous venons d'écrire les noms sont, au point de vue de la composition, de la constitution cristallographique, etc., au point de vue scientifique en un mot, à peu près une seule et même substance. Mais, au point de vue commercial, il est loin d'en être ainsi. La valeur de la première est infiniment plus grande que celle des deux autres.

Nous allons donc, sous le nom générique d'émeraude, examiner les propriétés communes à ces trois corps : nous dirons ensuite ce qui appartient spécialement à chacun d'eux.

L'émeraude, quand elle possède une teinte verte, d'une belle nuance, et qu'elle est entièrement hyaline, constitue l'une des pierres les plus rares et les plus précieuses. Elle est au contraire assez commune à l'état de cristaux à demi transparents et d'un vert d'eau : il est peu de montagnes granitiques dans lesquelles on n'en observe. En France on en connaît dans la Bretagne, la Vendée, l'Auvergne et le Limousin. Dans cette dernière contrée les émeraudes atteignent des dimensions très considérables.

La coloration si remarquable de l'émeraude est due à une quantité assez notable, 8 à 9 pour 100, d'oxyde de chrome.

La forme fondamentale des cristaux d'émeraude est

le prisme régulier à six faces. Comme le côté de la base est à peu près égal à la hauteur, il en résulte que les faces des cristaux d'émeraude diffèrent en général assez peu du carré.

Une autre forme qui se présente très souvent est le prisme à douze faces. Il dérive directement de la forme primitive par la modification des six arêtes verticales.

L'émeraude, comme toutes les pierres comprises dans ce chapitre, est surtout formée d'alumine; mais au point de vue chimique, elle est extrêmement remarquable, en ce sens qu'elle renferme, en proportion assez considérable (12 à 15 pour 100), un corps rare, la glucine, dont la découverte marqua les débuts de l'illustre chimiste Vauquelin.

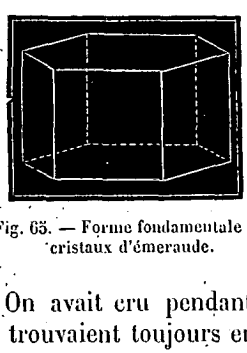


Fig. 65. — Forme fondamentale des cristaux d'émeraude.

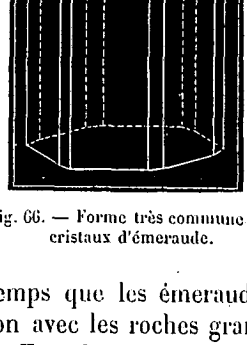


Fig. 66. — Forme très commune des cristaux d'émeraude.

On avait cru pendant longtemps que les émeraudes se trouvaient toujours en relation avec les roches granitiques; mais il n'en est rien. En 1848, M. Lévy a exploré la Nouvelle-Grenade, et, parmi les résultats extrêmement remarquables que la science a retirés de ce voyage, il faut surtout citer ce qui est relatif à la position géologique des mines d'émeraudes. M. Lévy a montré, en effet, que les plus beaux échantillons, ceux de la

mine de Mouza, loin de se rencontrer dans les roches cristallines, existaient au contraire dans les terrains secondaires les mieux définis, dans cette division de la formation crétacée à laquelle les géologues ont donné le nom d'*étage nécomien*. Les fossiles rapportés par M. Lévy ne peuvent laisser aucun doute à ce sujet.

Disons, du reste, que depuis la publication de M. Lévy, MM. Nicaize et Montigny ont découvert dans la vallée de l'Harrach, à 15 kilomètres de Blidah (province de Constantine), un gisement d'émeraudes appartenant, comme celui d'Amérique, à la formation crétacée.

BÉRYL ET AIGUE-MARINE

Le béryl et l'aigue-marine ont, comme nous l'avons dit, la composition et la constitution générale de l'émeraude ; mais ils en diffèrent cependant par l'absence de l'oxyde de chrome, qui s'y trouve remplacé par de l'oxyde de fer. La coloration reste la même, mais elle est beaucoup plus faible et plus limpide que celle des véritables émeraudes.

Béryl. — Pour les lapidaires et les commerçants en pierreries, le béryl et l'aigue-marine constituent un groupe bien défini, tout à fait distinct de l'émeraude. Pour eux, le béryl est l'espèce orientale et l'aigue-marine l'espèce occidentale.

Pendant longtemps on n'a connu le béryl qu'aux Indes ; on l'a ensuite rencontré en Arabie, et, depuis quelques années, on en a trouvé des fragments remarquables en Russie, à Bérésof, et dans les micachistes des environs du lac Bolchoï.

Aigue-marine. — L'aigue-marine est une pierre dont la valeur est aujourd'hui très faible, et cependant, elle possède une propriété vraiment remarquable qui aurait

dû l'empêcher de descendre au rang où nous la voyon aujourd'hui, *elle ne perd rien aux lumières*. « C'est, dit M. Babinet, un curieux spectacle de voir un magnifique saphir bleu, perdre le soir tous ses avantages, tandis qu'une pauvre parure d'aigue-marine, non seulement garde tout son effet, mais semble même gagner plus d'éclat. Les Anglais recherchent l'aigue-marine comme les Espagnols la topaze. »

La plus grande partie des aigues-marines du commerce sont fournies par le Brésil. Elles viennent en Europe complètement taillées et se vendent au poids, mais avec des variations extrêmes, puisque les grands et beaux échantillons valent de 400 à 500 francs l'once, tandis que les petits ne dépassent pas 25 francs. Autrefois l'aigue-marine était très abondante en Daourie, sur les frontières de la Chine, d'où les négociants russes la rapportaient en échange de leurs pelleteries. Elle se rencontre aujourd'hui dans la Sibérie, les monts Ourals, les monts Altaï, etc.

L'émeraude, si estimée à notre époque, ne l'était pas moins des anciens. Voici en quels termes Pline parle de cette belle pierre.

Il n'est point de couleur plus agréable à l'œil que celle de l'émeraude. Car, quoique l'on prenne un grand plaisir à considérer la verdeur des herbes et des feuilles, on en goûte infiniment davantage à contempler les émeraudes, parce qu'il n'est pas de verdeur qui approche de la leur. De plus elles sont les seules pierreries qui contentent la vue sans la lasser. Et même, lorsque les yeux sont affaiblis pour avoir regardé attentivement quelque chose, la vue d'une émeraude les soulage et les fortifie. Les lapidaires n'ont rien qui récrée plus agréablement leurs yeux fatigués que la douce verdeur de cette pierre. Elle ne perd jamais son lustre ni au soleil, ni à l'ombre,

ni aux lumières artificielles. Elle brille continuellement quoique doucement.

Parmi les pierres précieuses, il n'en est aucune qui ait fourni autant de prétextes que l'émeraude aux plus grandes exagérations.

Le livre d'Esther nous montre le salon d'Assuérus pavé d'émeraudes. Il est bien probable qu'il s'agissait seulement de jaspe.

C'est dans Hérodote que l'on trouve, pour la première fois, la description de ces émeraudes gigantesques dont Théophraste, Appien et Pline ont parlé plus tard.

Théophraste raconte qu'on trouve dans les livres des Égyptiens qu'un roi de Babylone avait envoyé à l'un de leurs rois une émeraude longue de quatre coudées et large de trois, et qu'il y avait en Égypte, dans un temple de Jupiter, un obélisque fait de quatre émeraudes seulement, lequel néanmoins était long de quarante coudées, large de quatre en certains endroits, et de deux en d'autres. Le même auteur ajoute que, à l'époque où il écrivait, on voyait encore, à Tyr, dans le temple d'Hercule, un pilier debout, fait d'une seule émeraude. Enfin, Appien rapporte qu'il existait, en Égypte, une statue colossale de Sérapis faite d'une seule émeraude, et dont la hauteur était de neuf coudées.

Il est parfaitement évident qu'en tout ceci on a dû confondre des substances diverses, et ensuite qu'aucune d'elles ne se rapporte à notre émeraude moderne. Il est bien probable que les productions dont il s'agit avaient pour matières constituantes des jaspes, des malachites, et surtout des masses vitreuses artificiellement colorées par des oxydes métalliques.

BÉRYLS ET AIGUES-MARINES REMARQUABLES

Le plus beau béryl connu est celui de M. Hope. Il pèse 184 grammes et a coûté 12 500 francs. Il vient de la mine de Cangayum dans le district de Coimbatoor, aux Indes orientales. Il faut citer ensuite celui qui surmonte le globe de la couronne royale d'Angleterre. Il est parfaitement limpide et d'une couleur magnifique : il est taillé en forme ovale et paraît avoir 55 millimètres de long, 40 de large et 30 d'épaisseur.

Une aigue-marine célèbre est celle qui ornait la tiare du pape Jules II. Elle avait 55 millimètres de longueur sur 36 de largeur. Bien qu'un peu glaceuse, elle était considérée par les amateurs comme très remarquable.

Caire parle encore d'une aigue-marine qu'il avait vue à Londres. Taillée, elle pesait 250 carats et était estimée 2500 francs par son propriétaire.

Disons enfin qu'on a trouvé, en 1827, dans le bourg de Mouzinskaïa en Russie, un superbe échantillon d'aigue-marine.

Les Russes estiment, sérieusement, dit-on, ce morceau 600 000 francs.

GRAVURE SUR AIGUE-MARINE

On connaît un nombre considérable de gravures anciennes et modernes exécutées sur cette substance. Celle que nous reproduisons, et qui fait partie de la collection de la Bibliothèque nationale, représente Julie, fille de Titus, avec la signature du graveur Evodus derrière la tête.

« Tout concourt pour faire de cette magnifique pierre un monument de premier ordre. C'est le portrait authentique de la fille de Titus, de cette Julie qui, mariée à son

cousin Flavius Sabinus, fut aimée par Domitien son oncle paternel. De plus, cette pierre porte une signature, celle d'Evodus, artiste grec, dont on connaît encore deux pierres signées : une sardoine représentant une tête de cheval... et une cornaline représentant une muse. Enfin cette pierre, qui a conservé sa monture du moyen âge, est du nombre de celles dont l'authenticité est incontestable, attendu qu'elles sont connues depuis plusieurs siècles, et qu'il est donc impossible de les attribuer aux artistes des temps modernes. L'aigue-marine d'Evodus faisait partie de la décoration d'un reliquaire conservé dans le trésor de l'abbaye de Saint-Denis. Ce reliquaire est nommé dans les anciens inventaires *escrain* ou *oratoire* de Charlemagne. Don Félibien en parle dans ces termes : « Ce reliquaire n'est qu'or, perles et pierreries. Sur le haut est représentée une princesse, que quelques-uns estiment être ou Cléopâtre ou Julie, fille de l'empereur Tite. » La comparaison avec les médailles de Julie, fille de Titus, ne permet pas de conserver de doute sur le nom à donner à la femme représentée par Evodus : la ressemblance est frappante. La monture, en or de bas titre, remonte à une époque très reculée. Neuf saphirs surmontés, dans l'origine, chacun d'une perle fine, forment une sorte de couronne autour de la pierre. Il ne reste plus que six perles. L'un des saphirs, taillés en cabochon, est une intaille antique représentant d'un côté un dauphin et de l'autre un monogramme surmonté



Fig. 67. — Julie, fille de Titus.

d'une croix qui doit dater du cinquième au sixième siècle. On trouve dans ce monogramme les lettres MAΘΥ, qui sont peut-être les initiales d'un possesseur, mais qui peuvent aussi désigner la Vierge, MAPIA MΠΤΠΡ ΘΕΟΥ Marie, mère de Dieu). (M. Chabouillet.)

GRAVURE SUR ÉMERAUDE

La pâte sèche et cassante de l'émeraude se prête peu au travail de la gravure. Aussi, on connaît peu d'émeraudes gravées. On cite cependant une belle composition exécutée au moyen âge sur cette substance. Elle représente l'*Ame entraînée par les Plaisirs*.

CYMOPHANE

A la suite de l'émeraude nous plaçons la cymophane qui, comme elle, est formée d'alumine et de glucine.

La cymophane des minéralogistes modernes est la chrysolithe orientale, la chrysopale et le chrysobéryl des lapidaires. C'est une pierre remarquable par son éclat vif, son poli analogue à celui du saphir, et une teinte chaude et gaie. Mais ce qui lui a surtout donné de la célébrité, c'est la propriété qu'elle possède de montrer des reflets bleuâtres avec une teinte laiteuse qui semble flotter dans son intérieur. Cette dernière circonstance lui a fait donner, par Haüy, le nom qu'elle porte et qui signifie *lumière flottante*.

En général, les cristaux de cymophane se trouvent dans les terrains d'alluvion et sont toujours alors fortement roulés. Cette pierre a été rencontrée d'abord à Ceylan et au Brésil, dans les mêmes sables qui fournissent les cristaux de topaze, de corindon, etc., provenant de la désagrégation des roches anciennes. On l'a retrouvée

ensuite à Haddam dans le Connecticut, et, plus récemment encore, dans l'Oural.

TURQUOISE

Il existe deux turquoises orientales, la *vieille roche* et la *nouvelle roche*, et une turquoise occidentale.

Ces expressions de *vieille* et *nouvelle roche* ont été d'abord appliquées l'une et l'autre à la Perse, où elles étaient parfaitement justifiées. En effet, la mine de turquoise qui fournit les plus belles pierres est, dit Tavernier, à trois journées de Meched, tirant au nord-ouest, après avoir passé le gros bourg de Nichabourg : c'est la vieille roche. L'autre, qui en est à cinq journées, a été reconnue et exploitée plus tard; elle fournit des turquoises d'un mauvais bleu blanchâtre qui sont presque sans valeur; c'est la nouvelle roche.

Quand Tavernier voyageait dans l'Orient, il y avait déjà longtemps que le roi de Perse réservait pour lui tous les produits de la vieille roche. Il en faisait fabriquer des objets qu'il offrait ensuite en présent aux princes et aux rois.

Lors de l'ambassade fastueuse que le roi de Perse envoya à Louis XIV, il fit remettre au monarque français de nombreux et riches présents, parmi lesquels figuraient une grande quantité de turquoises. Mais tous ceux qui les virent furent unanimes pour convenir qu'elles n'offraient rien de remarquable, et ne répondaient nullement à l'idée qu'on se faisait en Europe de ces fameuses turquoises orientales, de vieille roche, tant vantées. Peut-être la mine était-elle déjà alors plus ou moins épuisée.

Turquoise orientale. — C'est encore une pierre alumineuse, mais l'alumine n'entre plus que pour moitié à peine dans sa constitution.

La couleur bleue si caractéristique de la turquoise est due, en grande partie du moins, à une combinaison dans laquelle entrent toujours l'acide phosphorique, le cuivre, le fer, et probablement aussi à l'eau dont elle renferme 18 à 19 pour 100.

La turquoise s'associant parfaitement avec les diamants, les perles, etc., est d'une grande ressource dans la joaillerie. Cette pierre est dès lors l'objet d'un commerce considérable ; mais, comme elle est assez abondante, elle n'est pas d'un prix bien élevé, à moins qu'on n'ait affaire à des échantillons d'un certain volume qui, alors, sont très rares.

A la vente du cabinet de M. Dree, une turquoise de vieille roche, de 12 millimètres sur 11, fut vendue 500 francs ; et ce qui montre bien la grande différence qui existe entre les turquoises de vieille et de nouvelle roche, c'est qu'à la même vente une turquoise de nouvelle roche, d'un très beau bleu de ciel, de 10 millimètres sur 9, fut vendue seulement 121 francs.

La turquoise est une des pierres que les Orientaux emploient le plus souvent pour faire leurs amulettes. On en rencontre très souvent sur lesquelles sont gravées des sentences généralement empruntées au Coran.

Turquoise occidentale. — La turquoise occidentale est une substance tout à fait spéciale par sa composition et surtout par son origine organique. C'est un véritable ivoire fossile produit par des dents d'animaux anciens amenées accidentellement en contact avec des substances cuivreuses, et qui en ont absorbé une quantité suffisante pour que la masse entière soit colorée en bleu céladon plus ou moins foncé.

GRAVURE SUR TURQUOISE

La dureté assez faible de la turquoise a probablement

dû empêcher les anciens de graver souvent sur cette pierre, en même temps que les spécimens de l'antiquité ont dû s'altérer en venant jusqu'à nous. Dans tous les cas, on connaît très peu de gravures sur turquoise. Cependant Caire en cite quelques-unes.

Une amulette de la collection Genevosio, convexe d'un côté et plate de l'autre, montrant sur l'une des faces Diane avec un voile sur la tête, tenant entre ses mains deux rameaux; sur l'autre, une espèce de sistre, une étoile et une abeille avec des mots grecs sur les deux faces.

Le cabinet du duc d'Orléans renfermait deux turquoises gravées; l'une montrant Diane avec son carquois sur l'épaule, et l'autre Faustine la mère.

On cite, dans la galerie de Florence, une turquoise grosse comme une petite bille de billard sur laquelle est gravée une tête. On avait cru y voir celle de César, mais il paraît qu'elle représente Tibère.

Le groupe que nous venons d'examiner comprend un certain nombre de pierres précieuses qui peuvent être facilement confondues soit entre elles, soit avec quelques autres gemmes que nous retrouverons dans le chapitre suivant.

En consultant le tableau placé à la fin de ce livre, dans lequel sont résumés les caractères généraux des pierres précieuses, on verra qu'il est presque toujours possible de distinguer assez facilement celles qui à première vue, pourraient être confondues.

Le *corindon transparent et incolore* ressemble au diamant, à l'émeraude aigue-marine, au spinelle blanc et au quartz.

Le corindon possédant la réfraction double et le diamant la réfraction simple, il suffira de regarder la flamme

d'une bougie au travers de la pierre douteuse, comme nous l'avons indiqué dans le chapitre Ier, pour être aussitôt fixé.

Le poids spécifique du corindon, 3,90, permet de le distinguer immédiatement du quartz, dont le poids spécifique est 2,65, et de l'émeraude, ayant un poids spécifique de 2,65. Le spinelle blanc ayant, comme le diamant, la réfraction simple, il se distinguera du corindon à l'aide du même essai optique que le diamant.

Le corindon coloré en rouge peut se confondre avec le spinelle rouge, la tourmaline rouge et la topaze brûlée.

La distinction optique précédente, applicable au spinelle blanc, l'est complètement au spinelle coloré. Le poids spécifique de la tourmaline, 3,07, et celui de la topaze brûlée, 2,65, permettent encore très facilement, appliqués seuls, de séparer ces deux corps du corindon.

Le saphir oriental peut se confondre avec le saphir d'eau et l'émeraude bleue; le corindon vert avec l'émeraude de Bogota; le corindon jaune avec la topaze jaune, le quartz jaune, la cymophane et le zircon. Enfin l'améthyste occidentale peut se confondre avec l'améthyste orientale.

Dans tous ces cas, les poids spécifiques donnent des indications souvent suffisantes, et leur emploi combiné avec les autres caractères indiqués dans le tableau général, permet toujours d'arriver à une solution véritable.

Ces observations s'appliquent complètement aux pierres cristallisées comprises dans le chapitre suivant.

V

Quartz. — Topaze occidentale. — Topaze enfumée ou diamant d'Alençon. — Améthyste occidentale. — Saphir d'eau. — Fausse émeraude. — Rubis de Bohème ou du Brésil. — Hyacinthe de Compostelle. — Iris. — Aventurine. — Opale. — Hydrophane. — Agate. — Calcédoine. — Chrysoprase. — Cacholong. — Héliotrope. — Onyx. — Sarde. — Sardonyx. — Sardoine. — Sardagate. — Jaspe.

Zircon. — Grenats. — Péridot. — Olivine. — Jade. — Tourmaline. — Lapis-lazuli. — Malachite. — Hématite.

Les pierres dont nous allons nous occuper se divisent naturellement en deux classes, comme l'indique leur disposition en tête de ce chapitre. Les premières sont formées à peu près exclusivement de silice, tandis que les dernières ont une composition plus complexe. La silice entre bien encore dans leur constitution en proportion considérable, mais elle est toujours combinée avec une ou plusieurs substances dont la nature varie pour chaque pierre.

PREMIÈRE CLASSE

Les pierres comprises dans cette classe forment, au point de vue de l'art, trois sections bien distinctes.

La première renferme toutes les pierres formées de silice pure *cristallisée*.

La deuxième comprend toutes les pierres formées de silice pure *non cristallisée*.

La troisième comprend les pierres formées de silice toujours à peu près pure, mais renfermant cependant quelques traces de substances colorantes, presque insignifiantes comme quantité, mais qui, au point de vue commercial et artistique, communiquent aux pierres une valeur toute spéciale.

Dans le premier groupe viennent se placer le quartz ou cristal de roche et toutes ses variétés. Dans le commerce, ces dernières portent des noms très différents, mais la composition reste toujours très sensiblement la même.

Que l'on imagine une pièce de soie blanche découpée en plusieurs morceaux, qu'on plonge chacun d'eux dans des cuves contenant des teintures de couleurs et d'intensités différentes, on obtiendra les teintes les plus variées. On pourra donner, à chaque morceau, suivant sa couleur, un nom spécial, mais ce sera toujours une même substance. Les parties en apparence les plus opposées ne différeront, en réalité, que par la présence d'une quantité toujours minime de matière colorante. Telle est, par rapport au quartz, l'image fidèle des pierres précieuses comprises dans cette première section. Nous allons donc étudier, avec des détails suffisants, cette dernière substance, et indiquer ensuite les modifications apportées à ce type par la présence des diverses matières colorantes.

PREMIÈRE SECTION

QUARTZ

Le quartz, appelé aussi cristal de roche, est une des substances les plus répandues à la surface de la terre et probablement dans son intérieur. Seulement, les cris-

taux d'une certaine dimension, ceux qui ont attiré l'attention des simples observateurs comme celle des savants, sont assez rares. On en trouve de magnifiques échantillons dans les terrains anciens, qui, comme nous l'avons dit, sont surtout formés de silice. Il est dès lors tout naturel de les rencontrer dans cette position, mais, ce qui l'est beaucoup moins, c'est qu'il n'est pas rare de voir apparaître de magnifiques cristaux de quartz, d'une pureté absolue, dans des roches à peu près exemptes de toute trace de silice, dans le marbre de Carrare par exemple, et dans certains terrains gypseux du midi de la France.

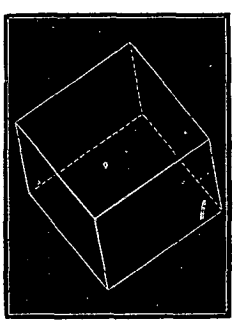


Fig. 68. — Forme primitive du quartz.

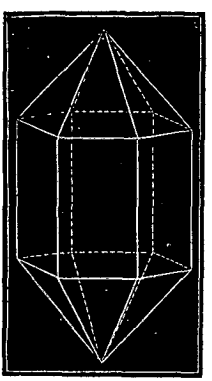


Fig. 69. — Forme la plus ordinaire des cristaux de quartz.

Le quartz est formé par l'union de deux corps : l'un, le *silicium*, est une substance analogue au charbon[1], l'autre, l'oxygène, est un gaz et l'un des principes constituants de l'air atmosphérique.

La forme primitive du quartz est le rhomboèdre, mais les cristaux primitifs sont extrêmement rares. La forme

1. Voir chapitre VII.

la plus commune est le prisme régulier à six faces, surmonté d'un pointement à six faces (fig. 69).

Il est assez rare que le pointement ait toutes ses faces égales, comme celles de la figure précédente. Ordinairement, au contraire, trois des faces se développent aux dépens des trois autres, et on a alors un cristal représenté par la figure 70.

Dans d'autres cas, assez communs encore, les sommets des cristaux sont tout à fait aplatis, et au lieu d'être terminés par des pyramides, ils le sont par des arêtes.

Dans ce cas le prisme est déformé et sa régularité disparaît en partie (fig. 71).

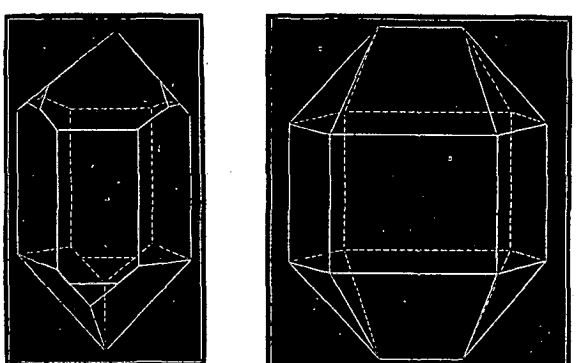


Fig. 70 et 71. — Cristal de quartz modifié.

Si dans le cristal régulier (fig. 69) la partie prismatique diminue de plus en plus sans que le reste éprouve de changement, les deux pyramides se rapprochent peu à peu, et à la limite, c'est-à-dire quand le prisme aura complètement disparu, les pyramides s'appliquant base à base, on obtiendra un cristal représenté par la figure suivante; c'est un dodécaèdre dont toutes

les faces sont égales et formées par des triangles isocèles.

Les cristaux de cette forme ont été signalés depuis bien longtemps au milieu des gypses qui accompagnent les *ophytes* des Pyrénées. Nous en avons rencontré nous-même de nombreux exemplaires d'une pureté parfaite dans les dépôts gypseux de la Provence qui appartiennent, comme nous l'avons montré ailleurs[1], à la formation du trias.

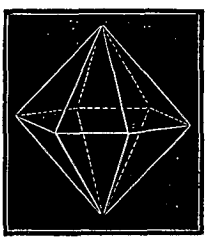


Fig. 72.
Quartz dodécaédrique.

Les cristaux n'atteignent ordinairement que de faibles dimensions. Pour la plupart des minéraux, des cristaux de 5 à 6 centimètres sont presque gigantesques; peu ont *un* décimètre de hauteur. Le quartz forme une exception à cette règle. Les groupes de cristaux de roche du Dauphiné présentent souvent des canons de quartz de plus de 1 décimètre. Le beau gisement de Madagascar, qui fournit le cristal de roche que l'on taille pour les objectifs de quelques lunettes astronomiques, produit des cristaux qui ont plus de 3 décimètres de côté, et qui, malgré cette dimension, sont remarquables par leur pureté et leur diaphanéité. Ce gisement est unique dans son genre, comme l'Islande pour les beaux échantillons de spath. Le Dauphiné et le Valais fournissent aussi de très beaux cristaux de quartz, mais ils sont presque toujours nuageux et blanchâtres. Nous devons citer un magnifique échantillon que le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède : il provient de Fischbach, dans le Valais; il atteint *un* mètre dans tous les sens. On y voit une indication des faces de prisme, mais ce sont les faces du

1. *Bull. de la Soc. géol. de France.* 2e série, t. XXIV, 601.

pointement qui le constituent presque en entier; malgré la largeur de ces faces, qui ont de 0m,45 à 0m,50 à leur jonction avec le prisme, elles sont parfaitement pleines et miroitantes; c'est, je crois, le plus beau cristal connu. Des glaces, peut-être aussi un mélange intime de quelques matières étrangères, mais surtout des désordres de cristallisation, font que ce beau cristal est laiteux et simplement translucide. » (M. Dufrénoy.)

Nous ajouterons à cette citation qu'on voyait à l'Exposition universelle de 1866, dans la section du Japon, des cristaux de quartz bipyramidés de 0m,50 de longueur, et dans la section du Brésil des cristaux de cette même substance atteignant 0m,80. Ils étaient les uns et les autres d'une très grande pureté.

EMPLOI DU QUARTZ DANS LES BEAUX-ARTS

Le quartz par lui-même n'a aucune valeur, mais on en fait des vases, des coupes et d'autres objets artistiques qui peuvent acquérir un grand prix.

A Athènes, on faisait déjà de très beaux ouvrages avec le cristal de roche. Les Romains estimaient les vases taillés dans cette matière à l'égal des plus précieux. Au moyen âge, les Vénitiens produisirent beaucoup d'objets en cristal de roche; mais ce sont surtout les Milanais qui ont donné une grande extension à cette belle industrie.

Les artistes milanais ont taillé le cristal de roche en statuettes, en coupes, en vases, etc.; ils en ont fait des lustres et des girandoles d'une merveilleuse beauté. Mais, comme il arrive si souvent, l'art fut tué par l'amour du gain. De modifications en modifications les fabricants arrivèrent à *payer au poids* les cristaux taillés. Il était évident que l'ouvrier laisserait maintenant le plus de matière possible dans ses cristaux, et négligerait de

plus en plus la taille : c'est en effet ce qui est arrivé.

Il existe à Milan même un monument superbe dont le cristal de roche a fourni les éléments : c'est la châsse de saint Charles Borromée qu'on voit dans le dôme de la cathédrale, et dans laquelle sont renfermés les os de l'illustre archevêque. On a réuni là tout ce que les Alpes ont fourni de plus magnifique; mais ce qui est peut-être le plus remarquable au point de vue scientifique, ce sont les larges lames de cristal qui tiennent lieu de vitres.

QUARTZ COLORÉS

Quand les cristaux de quartz se trouvent combinés avec quelques traces de substances colorantes, ils constituent, pour le commerce, des espèces distinctes, et prennent des noms complètement différents.

Combiné au fer et à l'alumine, le quartz devient *jaune* et prend le nom de *topaze occidentale* ou *de Bohême*.

Imprégné d'une substance bitumineuse, il devient plus ou moins *obscur;* c'est la *topaze enfumée* ou *diamant d'Alençon*.

Combiné avec une faible proportion d'oxyde de manganèse, il prend une belle coloration *violette :* c'est l'*améthyste occidentale*.

Coloré en *bleu* par le fer et l'alumine, il devient le *saphir d'eau*.

Coloré en *rose* par le fer et le manganèse, c'est le *rubis de Bohême* ou *du Brésil*.

Combiné avec une proportion notable d'oxyde de fer, il devient *rouge brun* et constitue l'*hyacinthe de Compostelle*.

Mais, parmi ces variétés, il n'y en a que deux qui aient réellement de la valeur, l'améthyste et le *saphir d'eau*.

AMÉTHYSTE OCCIDENTALE

L'améthyste, dont la coloration violette varie suivant la quantité d'oxyde de manganèse combiné, a toutes les propriétés du quartz; nous ne reviendrons donc pas sur ce point.

Cette substance se trouve en France aux environs de Brioude, en Prusse, en Hongrie, en Arabie, à Ceylan, au Kamtschatka, etc. Les environs de Carthagène, en Espagne, fournissent de très beaux échantillons d'améthystes, et ils sont d'autant plus remarquables qu'ils montrent un reflet pourpré tout à fait comparable à celui des améthystes orientales.

C'est surtout le Brésil qui fournit aujourd'hui au commerce les améthystes occidentales : elles arrivent généralement taillées en Europe, et, à cet état, elles se vendent de 1000 à 3000 francs le kilogramme. Dans cette partie du monde on rencontre les améthystes en fragments énormes, puisqu'on cite des morceaux pesant plus de 60 kilogrammes.

Chez les anciens on attribuait à cette pierre une propriété très curieuse, celle d'empêcher le vin d'enivrer les convives, quand il était bu dans une coupe d'améthyste. Aussi rencontre-t-on très souvent les attributs de Silène et de Bacchus sur les vases et les coupes d'améthyste que nous a légués l'antiquité.

SAPHIR D'EAU

Le saphir d'eau n'a de commun que la couleur avec la pierre orientale dont il porte le nom. Cette couleur même, d'un blanc clair mêlé de bleu céleste, constitue une nuance mixte, montrant aux yeux les moins exercés

une différence complète avec la magnifique couleur bleue du saphir d'Orient.

Il existe des saphirs d'eau qui sont des quartz presque purs, mais celui des lapidaires, qui vient de Ceylan, a une composition beaucoup plus complexe. Il ne renferme plus que la moitié de son poids de silice, le reste est de l'alumine, de la magnésie, de l'oxyde de fer et de l'oxyde de manganèse. Cette variété appartient à l'espèce minéralogique appelée *dichroïte*. Ce nom rappelle la curieuse propriété que possède cette substance de montrer deux couleurs très différentes, suivant le sens dans lequel on la regarde : un beau bleu dans la direction de l'axe, et un gris jaunâtre dans une direction perpendiculaire à cette ligne.

IRIS

Bien que l'iris ne soit plus monté aujourd'hui par les joailliers, et qu'il se rencontre seulement dans les vieux bijoux, nous ne pouvons le passer sous silence, d'abord parce qu'il eut, à son heure, une véritable célébrité, et ensuite parce qu'il peut être confondu avec plusieurs pierres précieuses, particulièrement avec l'opale.

L'iris est un quartz très limpide et très transparent. Il est cristallisé, ce qui le distingue immédiatement de l'opale.

Sous l'influence de la lumière, l'iris s'illumine de tous les feux du prisme. Cet effet est produit par un grand nombre de glaces et de gerçures naturelles que cette pierre renferme dans son intérieur; mais ses feux sont toujours beaucoup moins serrés que ceux de l'opale. Malgré le dédain dans lequel l'iris est aujourd'hui tombé, on a vu cette pierre jouir d'une véritable faveur. On a beaucoup parlé sous le premier Empire d'une certaine

parure d'iris que portait quelquefois l'impératrice Joséphine.

Il semble que rien ne doive être plus facile que d'obtenir artificiellement des iris véritables, puisqu'il suffit, pour iriser un morceau de quartz limpide, de le frapper d'un coup de maillet, de le mettre dans l'eau bouillante ou, après l'avoir chauffé, de le jeter dans l'eau froide. Cependant aucun de ces moyens ne conduirait au but cherché. On fendillerait le quartz, il est vrai, mais les fissures partiraient toujours des bords et arriveraient jusqu'aux surfaces, tandis que, dans les iris naturels, elles partent du centre sans se propager jusqu'aux surfaces. Ces différences déterminent, en outre, dans les iris naturels, des effets de lumière bien plus complets et bien plus variés, au point de vue de la parure, que ceux des iris artificiels.

AVENTURINE

L'aventurine *naturelle* est un quartz dans lequel se trouvent disséminées des paillettes de mica jaunes à reflets dorés. Comme elles sont dirigées dans tous les sens, il en résulte que des feux jaunes d'or se répercutent de mille manières quand la pierre a été taillée.

Le fond de ces aventurines est ordinairement brun clair ou blanc rougeâtre; mais on en trouve également de jaunâtres, de grisâtres, de blanc rougeâtres et de verdâtres.

Toutes les aventurines ne doivent pas leurs reflets et leurs miroitements à des parcelles de mica; il en est, et ce sont les plus estimées, chez lesquelles ces effets sont produits par la présence d'un certain nombre de petits cristaux de quartz diversement placés dans la masse, et qui réfléchissent la lumière dans tous les sens. Cette

dernière variété est ordinairement à teinte très claire; d'un blanc verdâtre et parfois d'un brun rougeâtre.

L'aventurine avec mica se tirait autrefois des bords de la mer Blanche; aujourd'hui elle est fournie par la Silésie, la Bohême, la Sibérie et la France. La seconde espèce est d'abord venue d'Espagne, mais depuis un certain nombre d'années, l'Écosse en produit également.

Il faut bien remarquer maintenant qu'on vend dans le commerce, sous le nom d'aventurine, un certain nombre de substances produisant à la lumière des effets analogues à ceux de cette dernière, mais qui en diffèrent complètement par leur composition. Telles sont, en particulier, certaines variétés de feldspath remplies de glaces et de gerçures.

DEUXIÈME SECTION

Avant d'aborder l'étude des pierres comprises dans cette section, il est nécessaire de faire une remarque importante.

Jusqu'ici les pierres que nous avons examinées sont cristallisées et presque toujours anhydres; il en est tout autrement pour celles que nous allons décrire dans ce groupe. Elles ne montrent aucun indice de cristallisation, et renferment presque toujours de l'eau.

Il est probable que leurs éléments n'ont jamais été ni fondus par l'action directe de la chaleur, ni déposés par l'évaporation d'un liquide dissolvant. Tout porte à penser, au contraire, qu'ils ont été primitivement à l'état de masse gélatineuse en suspension dans l'eau.

Certains résultats produits par l'un des grands phénomènes naturels de l'époque actuelle viennent fournir à l'opinion précédente, sinon une justification complète, au moins un caractère de grande probabilité.

On sait qu'il existe en Islande des sources intermittentes, connues sous le nom de Geysers, qui, à des intervalles irréguliers, lancent, à des hauteurs atteignant parfois cinquante mètres, des masses d'eau bouillante.

Nous reproduisons ici, d'après l'excellent livre de nos amis MM. Zurcher et Margollé (*Volcans et tremblements de terre*) les vues du grand Geyser dans sa période de tranquillité et dans sa période d'éruption.

Ces eaux des geysers sont très chargées de silice, et cette substance, en se déposant peu à peu, finit par produire des amas énormes.

Dans les masses siliceuses on trouve d'abord des tiges de bois de bouleau complètement silicifiées et, au milieu d'une argile rougeâtre, une *couche mince régulière et très étendue de calcédoine zonée.* Tant que cette substance n'a pas perdu son eau, elle reste translucide, mais, si elle se dessèche, elle devient opaque et d'un blanc d'émail.

Dans ces mêmes dépôts des geysers on rencontre accidentellement de petites portions de silice qui jouent parfaitement l'opale noble, tant qu'elles sont fortement hydratées; elles ne conservent leurs vives couleurs que lorsqu'elles restent plongées dans l'eau ou lorsqu'on les conserve à l'abri de la dessiccation.

M. Descloizeaux est disposé à conclure de cette observation que les opales et les calcédoines que l'on observe dans quelques terrains volcaniques anciens *doivent leur origine à des phénomènes analogues à ceux des geysers actuels de l'Islande.* (M. Dufrénoy.)

En second lieu, les pierres dont nous allons nous occuper renferment toujours une quantité d'eau parfois considérable, puisque son poids peut atteindre jusqu'à 12 pour 100 de celui de la pierre.

Il n'est pas impossible que cette eau soit de l'eau

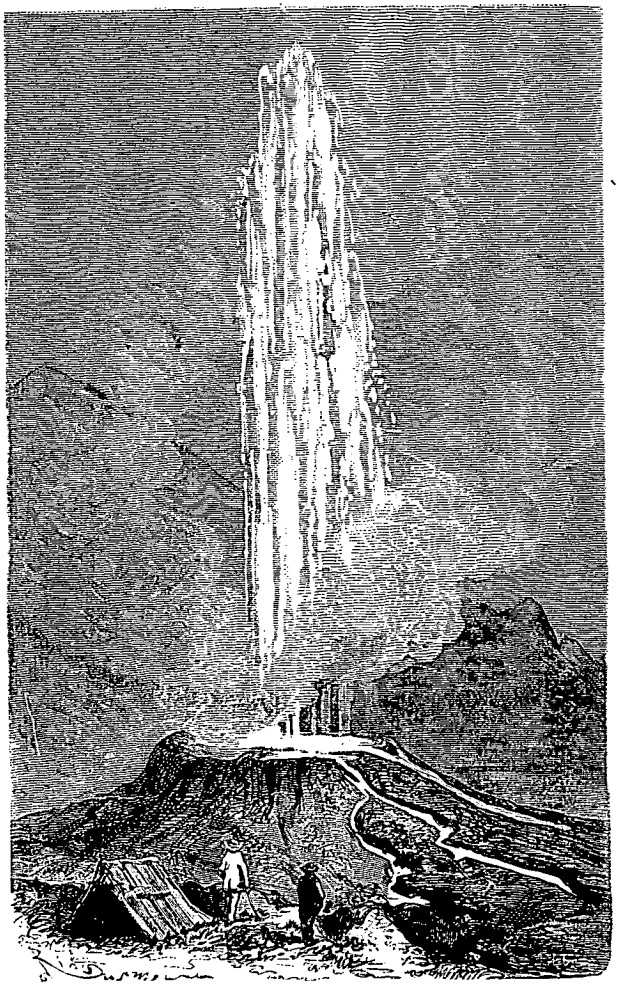


Fig. 73. — Amas du grand Geyser (opales et calcédoines).

hygroscopique, ce que nous avons dit plus haut des dépôts des geysers tendrait même à le faire penser; mais, au point de vue de la valeur des pierres précieuses comme parure et ornement, sa présence a une importance de premier ordre, puisque sa soustraction, même imparfaite, suffit pour diminuer beaucoup les jeux de lumière qui donnent, à l'opale en particulier, la plus grande partie de sa valeur.

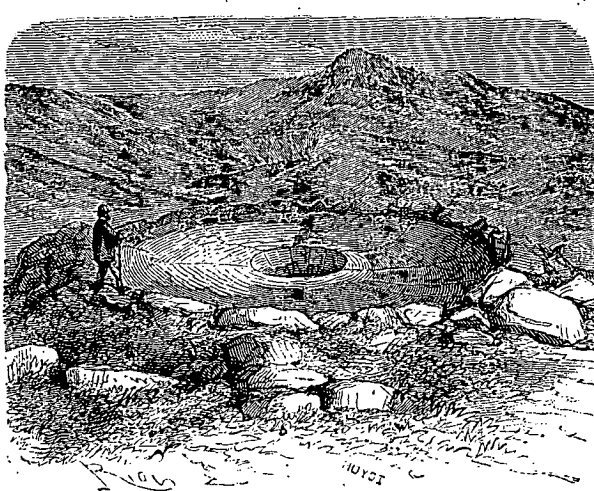


Fig. 74. — Bassin du grand Geyser.

Un autre argument encore porte à penser que les substances dont il s'agit ont bien l'origine admise plus haut. Il est tiré de ce fait, mis complètement hors de doute par M. Blumenbach et M. Mac-Culloch, que, dans certaines variétés de pierres siliceuses appartenant à la catégorie des pierres dont nous nous occupons, on rencontre des restes organisés et particulièrement des végétaux inférieurs (conferves) complètement fossilisés.

OPALE

L'opale est formée de silice comme les pierres du premier groupe; mais elle en diffère beaucoup, ainsi que nous l'avons vu, par la présence constante d'une certaine quantité d'eau (5 à 12 pour 100 de son poids) dans sa pâte. M. Damour a montré, en outre, que quand on traite une opale par l'acide sulfurique, la pierre noircit, ce qui fait supposer qu'elle doit renfermer une matière organique probablement bitumineuse : l'acide sulfurique la détruit en mettant son charbon en liberté.

L'opale n'a d'autre couleur propre qu'un reflet toujours bleuâtre tout à fait anologue à celui de certains quartz résinites dont l'opale n'est du reste qu'une variété.

Ce qui constitue la véritable beauté et, par suite, la grande valeur de l'opale, est produit par un accident tout physique. Cette pierre est traversée dans tous les sens par une multitude de fissures remplies d'air et d'humidité. Ces fissures se dirigeant dans tous les sens, les lames minces d'air et d'eau interposées empêchent la lumière de se propager régulièrement, et donnent lieu en même temps à des phénomènes particuliers de coloration extrêmement remarquables dont nous avons déjà parlé dans le chapitre IV.

L'aspect offert par l'opale est magnifique. Le violet tendre de l'améthyste, le bleu du saphir, le vert de l'émeraude, le jaune de la topaze, le rouge du rubis se montrent tantôt isolés sur certaines parties de la pierre, et tantôt diversement associés sur d'autres. Ces couleurs si vives et si pures tirent encore un éclat tout nouveau du fond blanc laiteux bleuâtre, d'une douceur incomparable, sur lequel elles se détachent : le spectacle devient alors vraiment féerique.

L'opale se rencontre en Arabie, à Ceylan, en Hongrie, en Saxe, en Irlande, en Islande, en Écosse et au Mexique. Mais la Hongrie et le Mexique fournissent aujourd'hui la plus grande partie de celles qui existent dans le commerce européen.

Les pierres provenant des différents lieux que nous venons de citer sont toutes de véritables opales : cependant, les amateurs savent le plus souvent distinguer, à la simple vue, la provenance de la pierre qui leur est soumise.

L'opale se rencontre par filons dans les terrains anciens. Ils ont quelquefois une certaine puissance, mais ils sont formés surtout par des quartz résinites, et les parties qui peuvent produire, après la taille, tous les feux de l'opale, sont extrêmement rares.

En partant du quartz résinite sans fissures, par conséquent sans feux, et prenant successivement des fragments de cette matière de plus en plus fissurés jusqu'à ce que le maximum d'effet lumineux soit atteint, on obtiendra une série extrêmement nombreuse, et rien n'empêchera de faire, pour cette pierre, autant de variétés que l'on voudra.

On reconnaît seulement trois variétés d'opales dans le commerce des pierres précieuses :

L'opale orientale,
L'opale feu,
L'opale commune.

Il est évident que ce sont là trois types parfaitement indéfinis, du reste, correspondant au commencement, au milieu et à la fin de la série générale dont nous venons de parler. Au point de vue commercial, ces trois divisions ont une très-grande importance; pour la science, elles sont à peu près sans valeur.

Opale orientale. — Cette pierre, dite encore opale noble, opale arlequine, montre en général dans ses feux une disposition triangulaire tout à fait spéciale. Elle est actuellement fournie par la Hongrie; mais les écrits des anciens nous montrent qu'elle a d'abord été rencontrée en Orient, comme la plupart des autres pierres précieuses.

L'estime et l'*affection* que les anciens avaient pour cette pierre est quelque chose de vraiment prodigieux. Il suffira, pour s'en convaincre, de rappeler le fait transmis par Pline de ce sénateur Nonius qui, possédant une opale de la grosseur d'une petite noix, aima mieux partir pour l'exil en emportant sa pierre que de la céder à Marc Antoine.

Au siècle dernier, on a beaucoup parlé de deux opales considérées par tous les connaisseurs comme les produits les plus parfaits qu'on eût encore vus en ce genre. L'une était ronde, de la grandeur d'une pièce de un franc : elle appartenait à l'amateur Fleury ; l'autre, dont nous donnons ici la figure dans ses véritables dimensions, était ovale, et faisait partie de la collection du financier et amateur distingué d'Augny, dont elle portait le nom.

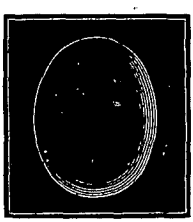


Fig. 75.
Opale de d'Augny.

Caire en possédait une autre très remarquable encore. Elle était originaire de l'Inde, ou du moins avait été taillée dans cette contrée. Les feux magnifiques qu'elle produisait naturellement avaient encore été considérablement augmentés par de légers chevages pratiqués avec une grande habileté, et dont la disposition attestait, chez l'artiste qui les avait exécutés, une connaissance profonde de la marche et des effets des rayons lumineux.

Opale feu. — Cette variété est fournie surtout par le Mexique. Sa coloration, plus prononcée que celle de l'opale orientale et la teinte rouge carminée ou vineuse de ses feux, permettent de la reconnaître facilement. Quand elle a son maximum d'éclat, elle est très belle, mais malheureusement elle s'altère facilement, surtout quand elle est exposée à l'air et à l'humidité : c'est dire qu'elle est peu propre à être portée en parure. Cet inconvénient, si capital, est plus prononcé dans les opales feu que dans les opales orientales et communes, mais toutes les variétés de cette pierre précieuse y sont également soumises. On comprendra qu'il en doit être ainsi, en se rappelant ce que nous avons dit de la constitution physique de l'opale. En effet, un air trop sec, trop chaud ou trop humodifie d'une manière sensible la nature et la proportion mide des liquides et des gaz renfermés dans les fissures, et détermine, par suite, dans le jeu des rayons colorés, les plus grandes modifications.

Opale commune. — Cette variété ne laisse voir que très peu de feux. Sa couleur est celle du blanc de lait, ce qui, joint à sa texture extrêmement homogène, la rend à demi transparente.

GRAVURE SUR OPALE

La constitution physique de l'opale en fait une substance très peu propre à la gravure. Le travail matériel serait très difficile, souvent même impossible, à cause des mille fissures de cette pierre, et, ensuite, les beaux effets de lumière qui donnent à cette substance tout son prix n'atteignent leur maximum d'effet que si l'opale est simplement polie. — On cite cependant une belle gravure antique sur opale, c'est une tête de Sapho ; mais ce n'est pas une opale proprement dite. — La collection du

duc d'Orléans renfermait une tête de Juba gravée sur opale. — Enfin, la Bibliothèque nationale possède une gravure moderne représentant Louis XII, sur cette même substance.

HYDROPHANE

L'hydrophane, qui renferme 93 pour 100 de silice, 2 d'alumine et 5 d'eau, est une pierre très célèbre, très anciennement connue. Elle a joui d'une faveur toute spéciale, non pas par sa beauté, qui n'a rien de particulier, mais à cause de la propriété curieuse qui lui a valu son nom moderne, signifiant *transparente par l'eau*. En effet, dans l'état ordinaire, l'hydrophane est une substance blanche ou jaune rougeâtre, faiblement translucide ou même complètement opaque. Mais, si l'on vient à la plonger dans l'eau, on voit aussitôt une multitude de petites bulles gazeuses se dégager de la pierre et monter à la surface du liquide; en même temps la pierre devient transparente.

On peut la retirer de l'eau, l'essuyer, elle gardera sa transparence pendant un temps plus ou moins long; seulement l'eau absorbée s'évaporant peu à peu, la pierre redevient opaque.

Les anciens minéralogistes, considérant cette pierre comme une merveille presque unique, lui avaient donné un nom en rapport avec le cas qu'ils en faisaient : ils l'avaient appelée *oculus mundi* (œil du monde).

TROISIÈME SECTION

—

AGATE

La disposition du quartz agate, dans l'intérieur de la

terre, est en général tout à fait différente de ce qui a lieu pour les autres pierres précieuses. L'agate se rencontre très rarement en filons : elle est presque toujours à l'état de concrétions. Les matières siliceuses se sont étendues sur les surfaces préexistantes, et en ont suivi rigoureusement tous les contours, si irréguliers qu'ils fussent. On voit que la matière constituante s'est déposée par feuilles minces, absolument comme des couches successives de colle. Souvent même on rencontre sur un côté des rognons une espèce d'entonnoir, par lequel la matière siliceuse s'est introduite.

Quelquefois la silice gélatineuse a été assez abondante pour donner naissance à des dépôts homogènes d'une certaine épaisseur ; la pierre est alors d'une couleur uniforme. Mais souvent aussi des dépôts très minces se sont successivement superposés, et, dans ce cas, ils ne peuvent, on le comprend, être toujours les mêmes. D'un autre côté, s'étant moulés sur les cavités des corps qui leur servaient de supports, il en est résulté des productions montrant des nuances très différentes et des dispositions extrêmement variables. Les couches successives sont tantôt planes et parallèles comme les feuillets d'un livre, et tantôt plus ou moins irrégulières.

Si l'on pratique une section à travers une pierre de cette catégorie, on peut obtenir les effets les plus différents, suivant la direction qu'on aura suivie. Il est évident, en outre, que si l'on considère seulement la couleur et les zones de ces pierres, on pourra établir entre elles de très grandes différences. Ce sont ces variations, en réalité extrêmement minimes au point de vue physique et au point de vue chimique, qui ont déterminé, dans les temps anciens, l'établissement d'un grand nombre d'espèces, dont un certain nombre se sont conservées jusqu'à nous.

Les agates se divisent naturellement en deux variétés :

Agates à une seule teinte,
Agates à plusieurs teintes.

Première variété.

Calcédoine. — La calcédoine est une pierre assez commune, toujours nébuleuse, d'un blanc mat ou blanc de lait, et quelquefois bleuâtre. Dans ce dernier cas, elle prend le nom de *saphirine*.

Les anciens tiraient la calcédoine de l'Égypte et de la Syrie; elle était l'objet d'un commerce assez considérable qui se faisait surtout à Carthage. Les Grecs l'appelaient Karkêdôn. Il paraît évident que c'est ce mot qui, légèrement modifié avec le temps, a fourni l'expression moderne « calcédoine ». On rencontre aujourd'hui cette substance dans une foule de points, en Angleterre, en Irlande, en Allemagne, en Italie, etc.

Chrysoprase. — C'est une calcédoine colorée par de l'oxyde de nickel. Sa couleur varie depuis le vert-de-gris foncé jusqu'au vert le plus pâle. Elle est presque toujours fendue, et même renferme très souvent des corps étrangers. Cependant, à la taille, tout cela se tient et prend même un très beau poli. Cette pierre, très à la mode il y a cinquante ans, est aujourd'hui complètement tombée dans l'oubli, et cependant elle méritait, beaucoup mieux qu'une foule d'autres journellement employées, d'être mise en œuvre, au moins dans la bijouterie en faux.

Cacholong. — La pierre désignée par ce nom, d'origine tartare, est une variété de calcédoine, dont la teinte blanchâtre, nébuleuse, est assez prononcée pour arriver à l'opacité. Elle se rencontre dans la Boukharie, en Irlande, au Groënland et aux îles Féroë.

Cornaline. — C'est une espèce de calcédoine, mais à pâte beaucoup plus fine. Les anciens ont confondu la cornaline avec la sardoine, et c'est seulement au treizième siècle, dans les écrits d'Albert le Grand, qu'on voit la distinction s'établir.

La cornaline a souvent la couleur de corne polie, mais on en connaît des variétés qui rappellent l'hyacinthe, et d'autres rouge vermillon ayant quelque analogie avec le rubis.

La coloration de la cornaline est due à l'oxyde de fer, et, dans certaines variétés, à une matière organique, dont l'analyse manifeste la présence d'une manière évidente.

Héliotrope. — C'est une agate d'un vert poireau vif, peu translucide et ponctuée de rouge. Les anciens lui attribuaient la singulière propriété de changer la couleur des rayons du soleil, quand elle était mise dans un vase rempli d'eau. De là son nom, formé de deux mots grecs : *hélios* (soleil) et *trepô* (je tourne, je change).

Deuxième variété.

Onyx. — L'onyx est, parmi les agates à plusieurs teintes, la plus célèbre variété.

Dans l'origine, ce mot « onyx », qui signifie ongle, avait été donné à des agates blanchâtres, se rapprochant beaucoup de la couleur de l'ongle séparé de la chair: mais, plus tard, on a étendu et même détourné la signification de cette expression, et aujourd'hui elle sert à désigner des agates montrant des bandes peu nombreuses, mais d'une certaine épaisseur, et dont les couleurs sont très tranchées, noir et blanc, ou blanc grisâtre.

Quand un onyx réunit à un degré voulu les conditions précédentes, il constitue une pierre de valeur à cause

des ressources que l'opposition des couleurs fournit à la gravure. Mais la plupart des onyx employés aujourd'hui par les artistes sont des pierres dont la couche noire est obtenue artificiellement, à l'aide de procédés que nous ferons connaître dans le chapitre VI.

Sarde. — Ce mot très anciennement employé paraît venir, suivant Braunius, de l'hébreu *sered*, qui signifie *couleur rouge*. Dans tous les cas, c'est aux agates de cette couleur qu'on a appliqué cette dénomination.

Sardonyx. — Cette pierre, comme son nom l'indique, est formée par la réunion des deux précédentes, mais en prenant le mot *onyx* dans son sens primitif. Le sardonyx est donc une pierre montrant une alternance de couches successivement blanchâtres et rouge incarnat.

Sardoine. — Par sa contexture, et peut-être même par sa véritable étymologie, ce mot paraît être synonyme de sardonyx. Quelques minéralogistes ont même pensé que la sardoine n'était autre chose que le sardonyx. Au point de vue de l'art, il en est tout autrement. Les graveurs sur pierres dures établissent entre ces deux substances une très grande différence. Pour eux, la sardoine est une agate dont la couleur foncée rappelle le jaune et le rouge, sans pourtant que l'une ou l'autre couleur domine. La nuance est d'ailleurs, dans les belles sardoines, d'une pureté et d'une netteté parfaites. On voit par là que la sardoine diffère complètement du sardonyx.

Sard-agate. — Cette pierre demi-transparente est formée d'une couche inférieure rouge orangé, rouge pâle, rouge jaunâtre, et d'une couche supérieure blanchâtre, disposées l'une et l'autre d'une manière très régulière.

JASPE

C'est le *jaspeh* du rational d'Aaron, le *iaspis* des Grecs.

« La propriété qui distingue le quartz jaspe des autres variétés consiste dans sa complète opacité, même en plaques minces. Souvent ce jaspe est un silex devenu opaque, soit par l'altération qu'il a éprouvée, soit par l'addition d'une certaine quantité d'oxyde de fer ou d'hydrate du même oxyde. Il existe des jaspes rouges, des jaspes bruns et des jaspes verts. Dans certaines circonstances, comme dans le caillou d'Égypte, le jaspe présente des zones irrégulières qui dévoilent une structure grossièrement concentrique. » (M. Dufrénoy.)

La pierre précédente n'est que l'une des mille variétés de roches connues sous le nom de jaspes. Ces dernières, assez dures pour rayer le verre, présentent de larges bandes de diverses couleurs, généralement rouges et vertes, avec un fond brun.

L'élément siliceux domine encore complètement dans les jaspes, mais il est associé à certaines bases (alumine, oxyde de fer, etc.) dont la proportion est suffisante pour que le tout devienne fusible au feu du chalumeau ordinaire, ce qui n'a pas lieu pour le quartz et toutes ses variétés à peu près pures.

A tous les points de vue, du reste, les substances connues dans le commerce sous le nom de jaspes sont extrêmement différentes, puisque leur prix varie dans les proportions fabuleuses de 2 francs à 120 francs le kilogramme.

GRAVURE SUR AGATE, ETC.

C'est l'agate et les variétés dont elle est le type qui ont surtout fourni, à toutes les époques, les pierres dures les plus propres à la gravure.

L'une des plus remarquables gravures sur agate, et en même temps l'une des plus grandes pierres de cette

espèce est celle que nous reproduisons ici (fig. 76). Elle représente Alexandre le Grand. La tête a un relief tout particulier, et la pierre est enchâssée dans une magnifique monture en or émaillé.



Fig. 76. — Agate. — Alexandre le Grand (réduction aux trois quarts).

La figure suivante, sur agate-calcédoine mamelonnée, montre le taureau dionysiaque, le corps ceint d'une guirlande de lierre, marchant la tête baissée; on voit sous ses pieds un thyrse, et dans le champ, en haut, la signature du fameux graveur Hyllus (ΥΛΛΟΥ).

Célèbre par la beauté de son travail, ce camée est un des monuments de premier ordre que nous a légués l'antiquité.

Comme spécimen de gravure moderne sur cornaline, nous reproduisons ici la pierre célèbre connue sous le nom de cachet Michel-Ange (fig. 78).

Nous donnons, d'après l'excellent livre de M. Chabouillet, la description et l'historique curieux de cette pierre.

Bacchanale : satyres, bacchants et bacchantes célèbrent le dieu du vin; les uns boivent, les autres versent du vin; d'autres portent des corbeilles remplies de rai-

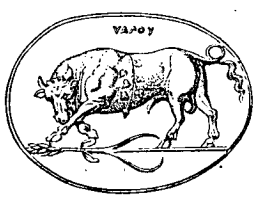


Fig. 77.
Le taureau dionysiaque.



Fig. 78.
Le cachet de Michel-Ange.

sins. Deux génies ailés tendent un *velum*, qu'ils attachent à des ceps de vigne. Vers le milieu de la composition on distingue la tête d'un cheval. A gauche, on remarque un groupe de deux femmes, dont l'une charge une corbeille sur la tête de l'autre. A l'exergue, un paysage représente une rivière encaissée entre deux collines; un homme assis au bord de cette rivière pêche à la ligne.

Michel-Ange a peint à fresque, dans la chapelle Sixtine, *Judith remettant la tête d'Holopherne à sa suivante*. Il y a dans cette magnifique composition un groupe qui rappelle immédiatement les deux vendangeuses de la

cornaline, dont l'une remplit la corbeille de l'autre. On en avait conclu que le grand Florentin connaissait le camée qui nous occupe, puisqu'il avait transporté dans l'une de ses œuvres le groupe signalé plus haut : dès lors le camée devenait une production de l'antiquité.

Mais rien de tout cela n'est vrai, ou plutôt il faut admettre tout le contraire. C'est le graveur qui s'est inspiré de la conception de Michel-Ange. La gravure est donc postérieure à cet illustre artiste : c'est donc une œuvre moderne.

Dans ses *Lettres sur l'Italie*, le président de Brosses rapporte une curieuse histoire à propos du camée qui nous occupe. Après avoir parlé d'un certain baron Stosch, qui avait été chassé de Rome comme espion du roi d'Angleterre, il continue ainsi : « Voici une petite histoire assez comique que j'ai ouï conter de lui, en France. Hardion, notre confrère (à l'Académie des inscriptions et belles-lettres) montrait le cabinet du roi, à Versailles, à plusieurs personnes du nombre desquelles était ce galant homme (le baron Stosch). Tout à coup certaine pierre bien connue de vous sous le nom de cachet de Michel-Ange se trouve éclipsée. On cherche avec la dernière exactitude; on se fouille jusqu'à se mettre nu, le tout sans succès. Hardion lui dit : Monsieur, je connais toute la compagnie, vous seul excepté, d'ailleurs je suis en peine de votre santé, vous paraissez avoir un teint fort jaune qui dénote de la plénitude. Je crois qu'une petite dose d'émétique prise sans déplacer vous serait absolument nécessaire. Le remède pris sur-le-champ fit un effet merveilleux, et guérit ce pauvre homme de la maladie de la pierre qu'il avait avalée. »

DEUXIÈME CLASSE

—

ZIRCON

Le zircon, appelé aussi *jargon*, est un corps tout à fait spécial au point de vue de sa composision. Il est formé de silice unie à une terre particulière, la zircone (oxyde de zirconium). C'est une des subtances minérales les plus anciennement connues.

Le type cristallin primitif auquel il se rapporte est le prisme à base carrée. Mais ce cristal offre un grand nombre de modifications, parmi lesquelles deux sont surtout dominantes. Dans la première, le prisme fondamental est conservé, seulement il est surmonté d'un pointement à quatre faces placé sur les arêtes (fig. 79).

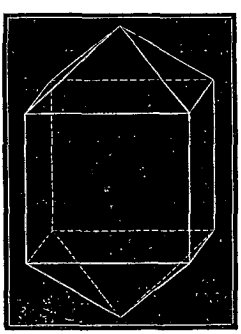


Fig. 79. — Zircon.

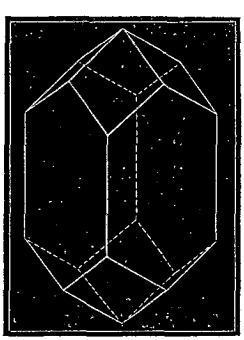


Fig. 80. — Zircon modifié

Dans la deuxième (fig. 80), des modifications sur les angles rapprochent le cristal de la forme du dodécaèdre.

En général, les cristaux se rapportant à ces deux types montrent une coloration, la même pour chaque type, et différente dans les deux cas. Elle est jaune bru-

nâtre et verdâtre pour le premier; rouge brunâtre pour le second.

Ces différences avaient été parfaitement reconnues par l'illustre Werner, et même elles lui avaient servi à établir deux espèces. Il avait appelé *hyacinthe* le type rhomboïdal et *zircon* proprement dit le type prismatique. Il faut dire, du reste, que les lapidaires avaient, à une époque bien plus ancienne encore, établi la même distinction, en désignant par jargon de Ceylan ce que Werner appelait zircon.

Les cristaux *incolores* de zircon méritent tout particulièrement d'être signalés. Dans ce cas, ils sont ordinairement hyalins, jettent beaucoup de feux, prennent un poli très vif, montrent un éclat adamantin prononcé et peuvent, dès lors, si on n'y regarde d'un peu près, être pris pour des diamants, surtout quand on les examine à l'aide d'une lumière artificielle.

« La pierre dont nous parlons est propre à satisfaire ces personnes frivoles qui, n'étant pas à même d'avoir des diamants, se parent du jargon plutôt que des pierres composées, quel qu'en soit l'éclat. C'est ainsi que la découverte de cette substance vient fort à propos pour ces petits-maîtres qui veulent en imposer aux yeux du vulgaire par des apparences d'orgueil, sans néanmoins qu'on puisse leur dire qu'ils portent du faux. » (Caire.)

Que des personnes essayent de faire passer des parures de zircon pour des parures de diamant, il n'y a rien là que de très enfantin; mais que des marchands, comme cela s'est vu, vendent du zircon pour du diamant, c'est un vol dans l'acception la plus complète du mot, puisque le prix du zircon est hors de toute proportion, comme infériorité, avec celui du diamant. En effet, un zircon exceptionnellement beau, vert olive, ayant les dimensions données par la fig. 81, fut adjugé, à la vente du cabinet

de M. Drée, pour la somme de 87 francs. Un diamant de même dimension, ne fût-ce qu'une rose, pèserait 5 carats et vaudrait au moins 10 000 francs.

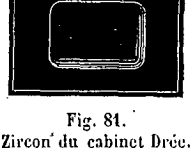


Fig. 81.
Zircon du cabinet Drée.

Quand on commença à employer les zircons, les lapidaires les taillaient avec soin, les orfèvres les montaient avec goût; ils ressemblaient tellement alors à des diamants, que certains faiseurs de dupes les présentaient, sous des noms supposés, à des usuriers prêteurs sur gages, tiraient d'eux des sommes bien inférieures à la valeur du joyau, si les pierres eussent été des diamants, mais infiniment supérieures à sa valeur réelle, et jamais, bien entendu, personne ne se présentait pour réclamer l'objet engagé.

Les plus beaux échantillons de zircon viennent de Ceylan; mais on en trouve également en Europe, près de Lisbonne, dans le canton de Galloway, et, en France, près de la ville du Puy, dans le ruisseau d'Expailly.

GRENATS

Avec des matériaux différant par leur nature, mais taillés et placés de la même manière, on arriverait à construire plusieurs édifices se ressemblant beaucoup, comme forme et comme disposition.

Ce que l'art pourrait produire plus ou moins complètement, la nature le réalise d'une manière parfaite. En mettant en œuvre des substances essentiellement différentes, et quelquefois en nombre considérable, elle produit des composés bien définis, bien cristallisés, qui, par l'ensemble de leurs caractères, pourraient être considérés comme des corps identiques, les éléments de différentes natures se substituant les uns aux autres d'une

manière complète, sans que l'édifice moléculaire soit en rien modifié.

C'est cet ensemble de faits qu'on désigne dans la science sous le nom d'*isomorphisme*[1].

Leur découverte, leur coordination et leur démonstration, œuvre de l'illustre chimiste allemand Mitscherlich, constituent l'un des plus grands faits scientifiques de notre siècle.

Le groupe des minéraux désignés sous le nom de gre-

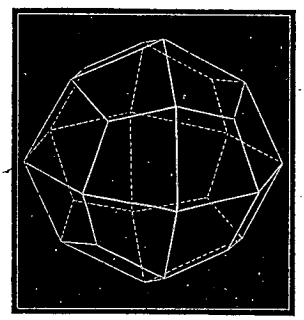


Fig. 82.
Grenat : type rhomboïdal.

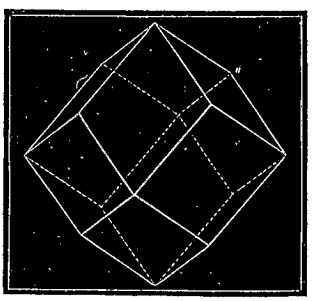


Fig. 83.
Grenat : type trapézoèdre.

nats nous fournit une des plus remarquables applications de la grande théorie de l'*isomorphisme*.

On comprend sous le nom de grenats un ensemble de minéraux différant beaucoup par la couleur, le poids spécifique, la composition chimique, etc., mais dont la forme fondamentale ne change jamais, et qui même ne présentent qu'un très petit nombre de modifications secondaires. En effet, les grenats sont toujours cristallisés, et ils appartiennent au système régulier. Deux formes secondaires seulement se reproduisent presque

1. De deux mots grecs : *isos*, semblable; *morphê*, forme.

toujours, le dodécaèdre rhomboïdal (fig. 82) et le trapézoèdre (fig. 83).

Au point de vue scientifique, M. Gustave Rose et la plupart des minéralogistes avec lui admettent huit espèces de grenats, mais deux seulement fournissent des produits à la bijouterie; ce sont :

Le grossulaire;
L'almadine.

Grossulaire. — Cette espèce est un silicate double de chaux et d'alumine. — Comme les trois principes constituants de cette pierre, seuls ou combinés, sont incolores, on doit rencontrer, dans l'espèce grossulaire, des grenats limpides et sans aucune nuance. C'est ce qui a lieu en effet à Tellemarken en Norvège, à Xuacatepal au Mexique, à Mouzoni dans le Tyrol et à Schischimskaja dans l'Oural. Mais comme le fer est extrêmement abondant dans la nature, des proportions plus ou moins considérables de ce corps se sont introduites dans les grossulaires, et il en est résulté des grenats toujours limpides, mais verdâtres, rouge clair, rouge orangé, etc., suivant la quantité de fer combinée; les variétés d'Ala en Piémont, si remarquables par la vivacité de leur éclat et la pureté de leurs formes, appartiennent au grossulaire. Il en est encore de même de certaines variétés jaunes de Sibérie, qui par leurs couleurs rappellent beaucoup les rubis spinelles.

L'analyse d'un grenat incolore de l'Oural a donné les résultats suivants :

Silice.	38,66
Alumine.	24,19
Chaux.	37,15
	100,00

Almadine. — Cette espèce est un silicate double d'a-

lumine et de fer : c'est le grenat grossulaire, dans lequel la chaux est remplacée par une quantité équivalente d'oxyde de fer. Souvent cependant la chaux n'est pas complètement remplacée, et même le fer n'est pas le seul principe substitué, il est en quantité trop faible; mais alors il est accompagné d'une proportion équivalente de magnésie et d'oxyde de manganèse.

La belle variété de grenat jaune appelée *pyrope* appartient à l'espèce almadine. Elle diffère seulement du type par la présence d'une petite quantité d'oxyde de chrome se substituant à une quantité équivalente des autres bases. Cette substitution est parfaitement régulière pour le minéralogiste, mais elle produit une coloration très agréable et, au point de vue commercial, donne au grenat pyrope une valeur toute particulière.

C'est encore à l'espèce almadine que se rapportent les grenats si répandus dans le commerce sous le nom de grenats de Bohême. Ils sont fournis par la Bohême, la Saxe et diverses autres parties de l'Allemagne.

Le grenat le plus recherché est le grenat oriental ou *syrien*. Sa composition varie, mais son éclat et sa beauté le mettent au-dessus de tous les autres. Son nom vient non pas de Syrie, comme on l'a cru souvent, mais de Syrian, capitale du royaume de Pégu dans l'Inde. C'est de cette contrée en effet qu'on a tiré les premiers, mais cette espèce commerciale se rencontre également dans l'île de Ceylan et au Brésil.

GRENATS EXCEPTIONNELS ET APPLICATIONS ARTISTIQUES DE CETTE PIERRE

A la vente du cabinet de M. Drée, un grenat syrien de forme octogone, de 18 millimètres sur 16, fut vendu 3500 francs. Un autre, rouge feu, de 26 millimètres sur 16, atteignit le prix de 1003 francs.

Dans l'inventaire du garde-meuble de 1791 on voit figurer un grenat de 5 carats estimé 1200 francs; six autres, pesant ensemble 20 carats, estimés 1700 francs; une coupe ovale formée d'un seul grenat riche en couleur, longue de 85 millimètres, large de 62 et haute de 86; elle était estimée 12000 francs; une tasse ronde, de grenat oriental glaceux, ayant un diamètre de 70 millimètres et une hauteur de 35 millimètres, estimée 3000 francs; une autre tasse estimée également 3000 francs.

Parmi les grenats gravés, on cite en première ligne la tête du chien Syrius, œuvre de Coli; puis un masque de Silène, couronné de pampres; Calpurnie inquiète sur le sort de César; un beau buste d'Adrien du musée Odescalchi; la Vénus Génitrix, du cabinet de l'abbé Pullini à Turin.

PÉRIDOT, OLIVINE

Le péridot est une pierre très anciennement employée en joaillerie, et, comme jusqu'à ces dernières années on la trouvait toujours en fragments roulés, on ne savait à quelle forme cristalline la rapporter. La découverte récente de cristaux bien définis de péridot faite au Vésuve a permis d'établir qu'ils appartiennent au prisme rhomboïdal droit.

Le péridot est un silicate double de magnésie et de fer, avec des proportions variables de manganèse, d'alumine et quelquefois de nickel. On comprend, d'après cela, que, suivant la nature et la quantité des composés métalliques qui entrent dans la constitution du péridot, on doit avoir des pierres diversement colorées. Ainsi les unes sont vert jaunâtre : c'est le péridot proprement dit; les autres sont vert olive clair et constituent, même

pour les lapidaires, une pierre particulière sous le nom d'olivine.

Les cristaux de péridot sont encore quelquefois désignés sous le nom de *chrysolithe*, mais il faut se garder de les confondre avec la chrysolithe orientale ou cymophane.

Un fait très curieux se rattache à l'histoire du péridot. Il est, parmi les pierres précieuses, le seul qui ait eu jusqu'ici l'insigne honneur d'être rencontré dans ces pierres tombant de l'espace, et qu'on désigne sous le nom d'*aérolithes*.

Les péridots répandus dans le commerce, et ceux qui arrivent annuellement, proviennent du Levant par Constantinople, mais on ne sait rien sur leur gisement, ni même sur les localités qui les fournissent. La vue des échantillons, toujours fortement roulés, indique seulement qu'ils doivent être recueillis au milieu des sables d'alluvion.

Jade. — Ce mot est une expression générique servant à désigner un certain nombre de substances naturelles ayant quelques caractères communs, mais offrant aussi des différences considérables, surtout dans leur composition.

Les caractères communs sont une grande ténacité, une grande dureté, une cassure complètement esquilleuse, un certain éclat gras et des teintes très claires, telles que le blanc laiteux, blanc verdâtre, blanc rosé.

La variété la plus répandue est le jade de Chine; mais on ne la connaît qu'à l'état d'objets travaillés. Cependant, à une époque peu éloignée de nous, il devait arriver du jade brut en Europe, puisqu'il n'est pas rare de rencontrer, dans les cabinets d'antiquités, des vases de jade de fabrication évidemment européenne, et remontant seulement à la Renaissance.

Le jade de Chine est un silicate de chaux et de ma-

gnésie avec des traces d'oxyde de fer, et quelquefois d'oxyde de manganèse.

La présence de ces deux derniers corps en quantité variable donne nécessairement au jade une teinte plus ou moins prononcée. Aussi on trouve des variétés ayant l'aspect de la cire ou mieux encore celle du blanc de baleine, d'autres dont la couleur verte est assez prononcée, et, entre ces deux extrêmes, tous les intermédiaires.

Une autre variété a joué, sous le nom de *jade néphrétique*, un grand rôle chez les anciens, et cela jusqu'au seizième siècle, à cause des propriétés merveilleuses qu'ils lui attribuaient, celle en particulier de guérir les coliques des reins dites néphrétiques.

Dans des temps beaucoup plus reculés, vers le berceau de l'humanité, le jade a eu une très grande importance, à un tout autre point de vue, puisque c'était lui surtout qui servait à confectionner les armes, et particulièrement les haches que l'on retrouve encore aujourd'hui en nombre considérable, associées aux premières ébauches de l'industrie humaine.

Cette substance a soulevé, en outre, une difficulté qui jusqu'ici n'a pas été résolue.

Le jade tel que nous le connaissons, venant de l'Orient sous forme d'objets travaillés, est extrêmement dur. Il en est de même de celui qui a servi en Europe à faire les vases dont nous avons parlé plus haut. Dans ces conditions, le jade ne peut être travaillé actuellement qu'avec le diamant. D'un autre côté, il est à peu près certain que ce n'est pas à l'aide de cette substance qu'on a taillé les vases nombreux et quelquefois de dimensions considérables répandus dans les collections. Il faut donc que le jade, au sortir de la mine, soit assez facilement attaquable, et qu'il acquière la dureté que nous lui connaissons après avoir été travaillé. On a pensé que ce résultat

remarquable était obtenu par une simple exposition à l'air, ou peut-être par l'action directe du feu.

L'Europe possède des mines de jade, principalement en Turquie et en Pologne; mais cette variété, bien que ne différant pas sensiblement du jade d'Orient, par sa composition et l'ensemble de ses propriétés, reste cependant toujours beaucoup moins dure que le premier.

TOURMALINE

La tourmaline, comme objet de parure, occupe un rang très secondaire; elle est, du reste, beaucoup trop négligée sous ce rapport. Mais, au point de vue scientifique, il existe peu de substances aussi dignes d'attention que la pierre dont il s'agit.

La tourmaline moderne est le *lyncurium* des anciens. Dans la nomenclature allemande elle porte le nom de *Schorl* (de Schorlow, village de Saxe où cette substance existe en abondance. C'est probablement, du reste, la substance qui a reçu le plus grand nombre de dénominations.

La tourmaline est toujours cristallisée; ses cristaux appartiennent au système rhomboédrique.

Les prismes, toujours assez allongés, sont tantôt à six faces et tantôt à neuf faces. Dans ce cas, trois des faces de l'un des prismes sont supprimées, et, cette suppression coïncidant presque toujours avec le rétrécissement des faces de l'autre prisme, il en résulte que les cristaux de tourmaline présentent généralement une coupe triangulaire qui les rend immédiatement reconnaissables.

Contrairement à ce qui a lieu pour les corps cristallisés, la tourmaline a une composition très complexe; il est même parfaitement établi que tous les cristaux qui, au point de vue minéralogique, sont de véritables tourmalines, n'ont pas à beaucoup près la même composition.

Il est toutefois un certain nombre d'éléments communs à toutes les tourmalines. C'est en premier lieu un corps très caractéristique, l'acide borique, puis la silice et l'alumine. Il existe, en outre, dans toutes les tourmalines, une base alcaline qui est tantôt la potasse, tantôt la soude, et tantôt la lithine ou un mélange de ces bases. Enfin on y trouve encore, mais d'une manière moins nécessaire, de la magnésie, de la chaux, de l'oxyde de fer et de l'oxyde de manganèse.

La tourmaline n'a pas seulement une composition très complexe, elle montre en même temps les couleurs les plus variées.

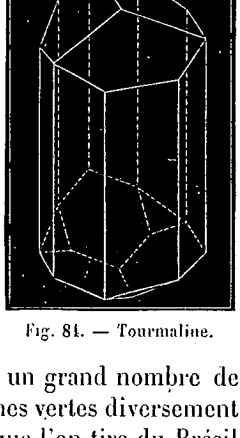


Fig. 81. — Tourmaline.

A peu près incolore dans certains échantillons de l'île d'Elbe, elle est complètement noire dans d'autres, et, entre ces deux extrêmes, tous les intermédiaires existent. Certaines variétés fournies par la Sibérie sont d'un beau rouge; celles du Brésil sont souvent bleues; à Otto, en Suède, on en trouve d'un beau bleu indigo; un grand nombre de gisements fournissent des tourmalines vertes diversement teintées, et certaines d'entre elles que l'on tire du Brésil et de Ceylan ont été, à cause de leur couleur vert obscur, appelées par les lapidaires *émeraudes de Ceylan*.

Ces différences de coloration sont généralement en relation avec des différences dans la transparence. Aussi les tourmalines noires et brunes sont toujours opaques, tandis que celles qui sont différemment colorées se montrent plus ou moins complètement hyalines. Enfin, les tourmalines bleues et vertes montrent, parfois d'une manière très prononcée, le phénomène du dicroïsme.

LABRADOR

La belle roche connue sous le nom de *pierre de Labrador* est le type de l'une des quatre grandes espèces formées par M. G. Rose aux dépens de l'ancien groupe des feldspaths. Son poids spécifique est 2,6 à 2,7.

Le labrador, *en place*, se montre sous forme lamellaire d'un gris de cendre ou de fumée. Il présente de très beaux reflets, dans lesquels dominent le jaune, le bleu et le vert. Il présente, dans sa texture des stries et des fêlures nombreuses, qui déterminent des jeux de lumière très agréables, rappelant parfois ceux de l'opale.

Le labrador est peu employé en bijouterie proprement dite, car, pour obtenir les diverses colorations qu'il peut montrer, il est nécessaire que les morceaux aient une certaine étendue. On en fait surtout des coffrets, des tabatières, des boîtes de montre, etc., etc.

Cette substance, comme son nom l'indique, se trouve au Labrador; c'est même là qu'on a rencontré les échantillons qui ont tout d'abord attiré l'attention. Mais depuis, on en a trouvé à l'état de cristaux disséminés dans les produits volcaniques, et notamment dans les laves de l'Etna.

On a rencontré, dans certaines roches dioritiques, des cristaux de labrador d'un rouge de cuivre : on a désigné cette belle variété par le nom de *pierre de soleil*.

Le labrador est essentiellement formé de silice, d'alumine, de chaux et de soude.

LAPIS-LAZULI

Le lapis-lazuli est un minéral d'une belle couleur bleue, dont la teinte varie depuis les tons assez pâles jusqu'au bleu noir. Son poids spécifique est 2,6.

Cette substance prend un poli remarquable et présente, réduite généralement en plaques minces, des effets très agréables. Mais elle a dans les beaux-arts un autre emploi extrêmement important à un tout autre point de vue. C'est le lapis-lazuli, en effet, qui sert à préparer la magnifique couleur désignée sous le nom d'*outremer*, et qui jouit de la propriété si rare et si précieuse de n'être pas altérée par l'air.

Quand on examine les différentes analyses de lapis-lazuli publiées par les chimistes les plus compétents, on constate dans les résultats des différences très considérables. Cependant toutes s'accordent à signaler dans ce corps d'abord de la silice et de l'alumine, puis de la soude, de la chaux et enfin du soufre.

Il y a peu d'années que tout le lapis-lazuli du commerce provenait de la Chine, de la Perse et des environs du lac Baïkal en Sibérie; mais on l'a rencontré récemment en plusieurs autres lieux, et notamment au Chili.

Celui que fournit la Chine est beaucoup plus estimé; il atteignait jusqu'à 300 francs le kilogramme.

Depuis un certain nombre d'années on est arrivé, par des procédés tenus plus ou moins secrets, à produire artificiellement un lapis-lazuli d'assez bonne qualité.

APPLICATION AUX BEAUX-ARTS DU LAPIS-LAZULI

Le lapis-lazuli a été très fréquemment gravé. — Quand les morceaux ont été suffisants, on les a taillés en coupes, vases, etc.

Le trésor de la couronne de France possède plusieurs magnifiques objets en lapis-lazuli, entre autres :

Une coupe de lapis pyriteux en forme de nacelle, d'une très grande dimension, estimée 200 000 francs;

Un sabre à manche de lapis, donné à Louis XVI par Tippoo-Saïb, estimé 6000 francs;

Une cuvette de lapis, entremêlée de beaucoup de quartz blanc et de pyrites, de $0^m,298$ de long sur $0^m,166$ de haut, estimée 8000 francs.

MALACHITE

La malachite, ou vert de montagne, est un carbonate de cuivre hydraté, déposé en rognons remplis de cristaux ou aiguilles, qui donne à la masse un aspect fibreux et chatoyant. La malachite sciée et polie présente un très bel aspect. Sur un fond vert mauve, des plus agréables, se détachent en mille courbes capricieuses, des zones de diverses couleurs, produites par la section des dépôts successifs des composés cuivreux.

On trouve la malachite en Norvège, en Saxe, en Hongrie, dans le Tyrol, mais surtout dans les mines russes des monts Ourals. Son poids spécifique est 4.

Les objets de bijouterie en malachite sont taillés en plaques faisant légèrement goutte de suif; mais elle est peu employée en bijouterie proprement dite. Son principal usage est de servir à la confection de boîtes, tabatières, breloques, statuettes, serre-papier, etc. Quand on n'a pas affaire à des morceaux exceptionnels, la malachite à l'état brut vaut de 4 à 20 francs le kilogramme.

On a cité autrefois, comme une merveille, des morceaux de malachite pesant 10 à 12 kilogrammes. Mais à l'Exposition de 1867, le prince Demidoff en avait fait exposer des blocs bien autrement considérables comme poids, et d'une grande valeur artistique.

APPLICATION DE LA MALACHITE AUX BEAUX-ARTS

Il existe, à Saint-Pétersbourg, un morceau de mala-

chite extrêmement remarquable. Scié et poli, en forme de table, il mesure $0^m,890$ de longueur, $0^m,473$ de largeur et $0^m,056$ d'épaisseur. Il est estimé 29 000 francs. Sous le premier Empire on voyait, au grand Trianon, un dessus de table, des candélabres et une coupe, le tout en superbe malachite. C'était un présent de l'empereur de Russie à Napoléon Ier.

On a essayé plusieurs fois de graver sur malachite, mais sans succès. La matière est beaucoup trop molle, et les zones multiples qu'elle présente dans sa pâte ne permettent pas d'obtenir des figures ayant un aspect véritablement artistique.

HÉMATITE

L'hématite est un sesquioxyde de fer en masse mamelonnée et remplie de cristaux fibreux. Cette substance a, dans son mode de formation beaucoup de rapports avec la malachite.

L'hématite, substance très commune, d'une couleur rougeâtre allant jusqu'au noir, n'est nullement une pierre précieuse dans le sens ordinaire du mot. Cependant nous devons au moins lui accorder une mention dans ce livre, car c'est la première substance qui ait été gravée. Quand on examine, en effet, à la Bibliothèque nationale, les cylindres et les vases gravés par les Chaldéens, les Assyriens, les Mèdes, les Perses, les Phéniciens, etc., on reconnaît que l'hématite est surtout la substance mise en œuvre, en même temps que l'insuffisance du dessin et l'inexpérience évidente de l'artiste montrent qu'on se trouve bien là en présence d'œuvres remontant à l'origine de l'art.

VI

Perle. — Corail. — Ambre. — Jayet ou Jais.

PERLE

La perle est un produit animal sécrété par un certain nombre de mollusques à coquilles, dont les uns vivent dans la mer et les autres dans les eaux douces. Les perles sont assez communes, mais celles qui, à des dimensions un peu considérables, joignent une forme régulière et de beaux reflets, sont rares et d'un prix très élevé.

Formée à peu près exclusivement de chaux et d'une matière organique, la perle est un corps très facile à attaquer ; au point de vue de la résistance, elle n'a rien de commun avec les pierres précieuses, même les plus tendres.

La perle était dédiée à Vénus. C'est ce que nous montre, en particulier, une belle gravure de Triphore sur sardoine : *les Noces de Cupidon et de Psyché*. Les deux époux ont la tête recouverte d'un voile, mais il est tellement transparent que leurs traits n'en sont nullement altérés. C'est là un travail d'une prodigieuse difficulté, surtout dans une gravure sur pierre.

Cupidon ailé tient entre ses mains une tourterelle, symbole de l'amour conjugal. Psyché, complètement recouverte d'un voile transparent et paraissant honteuse, se tient à ses côtés. Ils sont liés par un fil de perles.

symbole du lien conjugal, à l'aide duquel le dieu Hymen, portant une torche, les conduit. Il est précédé d'un petit Amour ailé qui prépare le lit nuptial, et derrière les deux époux on voit un autre Amour tenant une corbeille de fruits élevée au-dessus de sa tête.

Bien des opinions ont été émises sur l'origine de la perle. Nous citons, seulement à cause de son côté poétique, celle des anciens, qui attribuaient la formation de la perle à une goutte de rosée accidentellement introduite dans la coquille.

On a cru que la perle était un produit morbide de l'animal. On a surtout pensé qu'elle avait pour origine un corps étranger (sable, animal parasite, etc.) introduit accidentellement dans la coquille. Ce corps gênant l'animal, celui-ci, pour s'en débarrasser, le recouvre de sa sécrétion perlée. Partant de ces idées, les Chinois sont arrivés, dit-on, à obtenir artificiellement des perles, en perçant la coquille et en blessant légèrement l'animal.

Il y a probablement du vrai dans toutes ces hypothèses, mais l'examen microscopique de la perle prouve que ces modes de formation ne sont pas les seuls employés, et même qu'ils n'interviennent pas nécessairement dans la formation de ces beaux produits. En effet, certaines perles montrent, à leur intérieur, des cavités généralement sphériques parfaitement vides, et d'autres complètement solides jusqu'au centre, laissant voir dans toutes leurs parties une texture regulière et continue, sans la moindre trace de corps étrangers.

Une perle de premier choix doit, avant tout, posséder un bel *orient*. On entend par cette expression une blancheur épurée, jointe à un éclat vif qui étincelle à la lumière. Il existe encore des perles qui, avec la couleur blanche, montrent un léger reflet d'azur. Ce sont les plus estimées.

La seconde qualité d'une belle perle est qu'elle soit sphérique ou en forme de poire régulière.

Il existe un grand nombre de perles dont la couleur est jaunâtre; elles sont par cela seul de seconde qualité.

Il est bien probable que les perles présentant cette dernière couleur existent normalement dans les coquilles. Toutefois Tavernier pense que toutes les perles sont blanches, et que les jaunes prennent cette nuance sous l'influence des produits putréfiés résultant du traitement des coquilles sur les lieux de production. On abandonne, en effet, à l'air les coquilles perlières, afin qu'elles s'ouvrent d'elles-mêmes après la mort de l'animal. Le travail se fait ainsi sans aucune dépense, mais surtout, on ne risque pas de briser des perles, comme on ne manquerait pas de le faire de temps en temps si l'on ouvrait artificiellement les coquilles. — A l'appui de son opinion, Tavernier cite un fait qui serait parfaitement probant, s'il était bien établi, c'est que jamais on ne trouverait de perles jaunes dans les coquilles qui ont conservé leur eau.

Les coquilles dans lesquelles se montrent les perles appartiennent à plusieurs familles de la grande classe des mollusques; mais la plus importante de toutes est l'*Aronde perlière* (*Avicula margaritifera* Bruguière, *Pentadina margaritifera* Lamarck). Cette espèce ne produit pas seulement la perle, elle fournit encore au commerce de grandes quantités de nacre de l'espèce la plus estimée.

On pense généralement que la nacre et la perle sont de même nature, et, partant de cette idée, on a fait mille essais pour obtenir des perles artificielles à l'aide de petites sphères plus ou moins régulières taillées dans la nacre.

On n'a jamais obtenu aucun résultat. Un examen un peu sérieux de la question montre même qu'il n'y a rien

à espérer dans cette voie. D'abord, en admettant que la nacre et la perle eussent la même composition (ce qui n'est pas scientifiquement démontré), il est certain que ces deux corps n'ont pas la même constitution. La nacre est beaucoup plus dure et offre infiniment plus de résistance aux outils que la perle. Mais, ce qu'il importe surtout de remarquer, c'est que, dans la perle, les couches constituantes sont *concentriques*, tandis que les perles taillées dans la nacre ont toujours des couches plus ou moins rectilignes.

Les deux figures 85 et 86 établissent parfaitement pour les yeux la différence complète présentée, à ce point de vue, par la nacre et la perle.

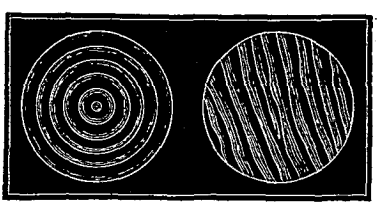


Fig. 85. — Perle. Fig. 86. — Nacre.

Elles montrent en même temps comment la lumière doit éprouver nécessairement des modifications très différentes dans les deux cas, et pourquoi enfin on n'obtiendra jamais, avec de la nacre taillée, les effets de la perle.

Bien qu'il existe des coquilles perlières dans toutes les parties du monde, il n'y a cependant qu'un petit nombre de centres où leur exploitation soit devenue une industrie. L'un deux était autrefois la mer Rouge, qui, au temps des Ptolomées, produisait beaucoup de perles. Aujourd'hui les bancs sont probablement épuisés ; dans tous les cas, ils ne sont plus exploités. — Les deux régions qui, depuis longtemps et encore aujourd'hui, produisent les plus belles perles, sont le golfe Persique et le détroit de Manaar, qui sépare Ceylan de la presqu'île de l'Inde.

A une époque plus récente, on a découvert de grandes quantités d'huîtres perlières en Amérique, notamment dans le golfe du Mexique, sur les côtes de la Californie et dans les environs de Panama.

On a essayé de déterminer quel était le temps nécessaire pour le développement d'une perle. On n'a pas obtenu de résultats bien certains; mais il a été démontré cependant que deux à trois ans étaient au moins nécessaires pour la formation d'une perle de quelque valeur.

Jusqu'ici, les coquilles perlières ont été pêchées par des plongeurs qui, exercés dès leur jeune âge, finissent par pouvoir rester jusqu'à six minutes sans respirer au fond de la mer. Les efforts prodigieux qu'ils sont obligés de faire, et la pression considérable à laquelle ils sont soumis, déterminent chez eux une foule d'accidents très graves. Aussi le corps des malheureux qui se livrent à cet affreux métier se couvre bien vite de plaies, et aucun d'eux n'arrive à la vieillesse[1].

Les appareils si remarquables à l'aide desquels on peut aujourd'hui rester sous l'eau, sans grand inconvénient, pendant plusieurs heures, ont été importés dans les lieux où l'on pêche les perles, et leur adoption diminuera dans une très grande proportion les conséquences si graves entraînées jusqu'ici par cette meurtrière industrie.

De tous les objets employés dans la parure, la perle est le seul qui ne doive rien à l'art. Au contraire, les essais tentés pour lui donner plus de prix n'ont abouti le plus souvent qu'à la détériorer. Il est donc naturel de penser que la perle est une des plus anciennes substances employées comme objet de parure. Aussi loin, en effet,

1. Voy., pour les détails relatifs à la pêche de la perle, deux excellents ouvrages récemment parus : le *Monde sous-marin*, de MM. Zurcher et Margollé, et le *Fond de la mer*, de M. Sonrel, dans la collection de la *Bibliothèque des merveilles*.

que nous pouvons remonter en arrière, nous la voyons figurer au premier rang.

La mythologie indienne parle souvent de la perle, dont elle attribue la découverte au dieu Vishnou, qui l'aurait tirée de l'Océan pour en orner sa fille Pandaïa : le livre de Job et les proverbes de Salomon en font également mention. Les récits des anciens historiens nous montrent quel cas les Babyloniens, les Perses et les Egyptiens faisaient de la perle.

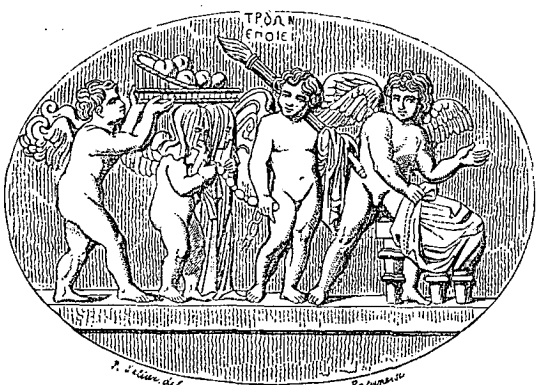


Fig. 87. — Les noces de Cupidon et de Psyché (gravure sur sardoine)

Tout le monde connaît cette fameuse histoire de Cléopâtre qui, voulant lutter de prodigalité avec Antoine, détacha une des deux perles qu'elle portait à ses oreilles et qui avaient coûté 3 800 000 francs, la fit dissoudre dans du vinaigre et l'avala. On a souvent contesté la possibilité de ce fait : c'est à tort; la chose est très possible. On obtient ainsi, il est vrai, le plus abominable ragoût qu'il soit possible d'imaginer, mais le fait de la dissolution se produit.

Il est possible cependant qu'on ait tenté, sans succès,

l'expérience sur de véritables perles; mais alors l'action du liquide n'a pas duré assez longtemps. La perle, comme nous l'avons dit, est formée de carbonate de chaux et d'une matière organique : le vinaigre enlève parfaitement le carbonate de chaux en contractant avec la chaux une combinaison très soluble. Toutefois, quand la chaux de la première couche a disparu, la matière organique de consistance gélatineuse continue d'envelopper la perle, et, comme cette matière n'est pas soluble dans le vinaigre ni attaquable par lui, elle reste, en formant pour les couches plus intérieures un véritable rempart protecteur contre l'action du liquide corrosif, mais à la longue celui-ci pénètre, et la perle se dissout complètement.

La passion des Romains pour les perles fut, comme toutes les passions de ce peuple, poussée jusqu'à l'extravagance.

Celle dont César fit présent à Servilie, sœur du célèbre Caton d'Utique, avait coûté 1 200 000 francs. — L'impératrice Lollia Paulina, femme de Caligula, en portait, dans une seule parure, pour 8 millions de francs. — Caligula lui-même, Néron, etc., et plusieurs autres de ces hommes féroces que l'histoire est obligée de compter au nombre des empereurs romains, en ornaient leurs bottines et en couvraient les meubles de leurs salles de festins.

Sous l'influence des idées dont nous avons parlé dans le chapitre II, les perles prirent une grande importance en médecine. Jusqu'à notre époque, elles ont été très employées comme médicament, et aujourd'hui encore, elles ont conservé en Chine toute leur valeur à ce point de vue. Chaque année des quantités énormes sont *absorbées*, généralement à l'état de dissolution, par les habitants du Céleste Empire.

L'action du temps et celle des agents extérieurs font

perdre aux perles les beaux reflets qui constituent toute leur valeur; souvent même, sous ces influences, elles deviennent plus ou moins jaunâtres. Il existe aussi des perles naturelles d'une belle forme, assez volumineuses, qui ne montrent pas ces reflets, et dont la couleur est généralement assez foncée. On les désigne, dans les deux cas, sous le nom de *perles mortes*. Comme, sous cet état, elles n'ont que très peu de valeur, on n'a pas manqué d'essayer de mille moyens pour leur rendre leur éclat.

Dans certains cas l'opération réussit, dans d'autres elle échoue complètement.

J'ai pu me procurer, avec une peine infinie, un certain nombre de *recettes secrètes*, à l'aide desquelles on arrive quelquefois à rendre aux *perles mortes* leur éclat primitif. — Dans la confection de l'une d'elles figurent *quatre-vingt-trois* substances plus bizarres les unes que les autres. — Dans une seconde, la base est de l'eau de rosée recueillie dans certaines conditions, et sur les feuilles de certaines plantes. On reconnaît là facilement l'influence de l'idée que se faisaient les anciens sur l'origine de la perle.

En voyant ces recettes dans lesquelles viennent s'associer les éléments les plus hétéroclites, on est tout d'abord porté à penser qu'elles ne peuvent avoir aucune efficacité; mais si le chimiste examine chacune d'elles, il en résulte bientôt pour lui un fait extrêmement remarquable, c'est que, après les réactions complexes de ces substances les unes sur les autres, il reste toujours pour résultat définitif une *liqueur acide*. — Qu'on se rappelle maintenant la constitution de la perle formée de couches concentriques, et la facilité avec laquelle elle est dissoute par un liquide acide, on comprendra immédiatement qu'une perle plongée dans une liqueur de cette nature sera attaquée, et, au bout d'un temps plus ou moins

long, sa couche la plus extérieure disparaîtra complètement. Si la perle soumise à cette opération est seulement *jaune* et *opaque extérieurement*, l'enlèvement de la couche ainsi modifiée remettant à nu les couches normales, la perle reprendra son éclat. Si, au contraire, les couches sont colorées et opaques jusqu'au centre, l'enlèvement de l'une ou de plusieurs de ces couches ne modifiera en rien celles qui resteront. Dans le premier cas, l'opération aura réussi; dans le second, elle aura échoué. On en voit maintenant facilement la raison.

PERLES CÉLÈBRES

La perle la plus célèbre que l'on ait vue dans les temps modernes est celle dont parle le célèbre voyageur Tavernier.

Trouvée par un Arabe dans les parages de Catifa, elle fut achetée en 1633, par le roi de Perse, qui la paya 1 400 000 francs.

La perle connue sous le nom de *Pérégrina*, achetée par Philippe II, roi d'Espagne, pesait 134 carats; elle était en forme de poire, de la grosseur d'un œuf de pigeon; elle provenait de Panama. On l'estimait à plus de 50 000 ducats.

Une autre perle plus fameuse encore est celle qui fut rapportée des Indes par Gorgibus de Calais, et présentée à Philippe IV, roi d'Espagne; elle était de forme poire et pesait 126 carats.

« Comment, dit Philippe IV au marchand, avez-vous osé mettre toute votre fortune sur une aussi petite substance? — Je savais qu'il y avait au monde un roi d'Espagne pour me l'acheter », répondit celui-ci.

Philippe IV n'avait plus alors qu'à s'exécuter; c'est ce qu'il fit en achetant la perle de Gorgibus.

L'inventaire de 1789 établit que la couronne de France possédait, à cette époque, pour un million de francs de perles, parmi lesquelles on voyait :

1° Une perle ronde vierge, d'un magnifique orient, pesant 27 carats $\frac{5}{16}$, estimée 200 000 francs;

2° Deux perles forme poire, bien formées et d'un très bel orient, pesant ensemble 57 carats $\frac{11}{16}$, estimées les deux 300 000 francs;

3° Deux autres paires de perles pendeloques, pesant ensemble 99 carats $\frac{6}{16}$, estimées 64 000 francs.

La France possède encore une magnifique perle qui fut rapportée de Berlin par l'empereur Napoléon Ier. Elle a été montée en broche avec un succès complet par l'habile artiste M. Lemonnier.

Quand la princesse d'Angleterre épousa le roi de Prusse Frédéric-Guillaume, elle reçut en cadeau, entre autres objets de parure, un magnifique collier formé de trente-deux perles. On a dit que ces perles n'étaient pas tout à fait de premier choix; cependant le collier est estimé 500 000 francs.

PRIX DES PERLES

De toutes les substances employées en parures, la perle est celle dont la valeur est le plus difficile à établir, puisqu'elle dépend, comme nous l'avons vu, d'éléments assez multiples, et, en particulier, de la grosseur, de la forme et de la couleur.

Nous donnons ici, d'après M. Harry Emanuel, le prix des perles de premier choix en 1865 et en 1867.

	1865	1867
Une perle de 3 grains.	17 à 18 fr.	21 à 23 fr.
— 4 — .	25 à 32	32 à 40
— 5 — .	41 à 52	46 à 58

	1865	1867
Une perle de 6 grains.	64 à 75 fr.	81 à 95 fr.
— 8 — .	104 à 128	116 à 139
— 10 — .	202 à 227	252 à 277
— 12 — .	302 à 378	352 à 403
— 14 — .	378 à 453	455 à 504
— 16 — .	504 à 756	504 à 756
— 18 — .	756 à 1005	756 à 1005
— 20 — :	1005 à 1260	1005 à 1260
— 24 — .	1512 à 1815	1512 à 1815
— 30 — .	2117 à 2531	2117 à 2531

Il est à peine besoin de faire remarquer au lecteur que ces prix sont des indications qu'il faut se garder de prendre au pied de la lettre, puisque dans l'espace infiniment court de deux ans, on constate une augmentation très sensible pour les perles inférieures à 14 grains, tandis que, au-dessus de ce poids, les prix sont restés exactement les mêmes.

Les différentes pierres précieuses n'ont qu'une seule valeur, une valeur individuelle : il n'en est plus de même des perles. A côté de la valeur individuelle, celle qui figure dans les tables précédentes, elles en ont une autre souvent très grande, que nous appelerons *valeur d'association*. En effet, deux perles de même forme, de même grosseur, de même couleur, etc., atteindront un prix bien supérieur au double de celui qu'aurait chacune d'elles si elle était seule. — Un collier dont les perles auraient été choisies parmi un très grand nombre, pourrait parfois valoir le double d'un collier pour lequel le choix aurait porté sur un nombre beaucoup plus petit, et alors que chacune des perles, considérées individuellement, aurait dans les deux colliers une valeur identique. C'est que, dans le premier cas, l'harmonie sera complète, tandis que, dans le second, l'œil rencontrera des hiatus dans les nuances, en passant d'une perle à l'autre.

CORAIL

Le corail est un produit sécrété par des animaux constituant une toute petite tribu dans la grande classe des polypes. La couleur du corail part du rouge intense pour arriver au blanc complet. Sa valeur commerciale varie dans d'énormes proportions avec la coloration : les teintes roses sont les plus estimées. On désigne par les expressions : *coraux écume de sang, fleur de sang, premier, second, troisième sang,* etc., les différentes variétés que présente le corail d'après sa coloration.

Jusqu'au dix-huitième siècle, on avait cru que le corail était un arbrisseau vivant et se développant au fond de la mer. C'est seulement en 1727 qu'un Français, Peyssonnel, établit sa véritable nature, en montrant que les *fleurs* de cet *arbrisseau* étaient des animaux rayonnés, et que le corail était formé peu à peu par ces animaux.

Le corail se fixe sur les corps solides qu'il rencontre, par une espèce de pied conique évasé. La nature des supports paraît être indifférente pourvu qu'ils soient solides. Les tiges de corail sont, le plus souvent, disposées en sens contraire de celle des plantes; fixées à la partie *inférieure* des rochers, elles s'allongent de haut en bas. Le corail, tel qu'on le connaît dans le commerce, se présente sous forme de petits arbrisseaux plus ou moins ramifiés; mais, dans le corail vivant, toutes ces tiges sont recouvertes d'une sorte d'écorce blanchâtre, charnue, lisse et polie, montrant à sa surface un grand nombre de cellules dont chacune renferme un polype. Ce sont ces animaux, très élégants, qu'on avait pris pour les fleurs du corail.

Nous reproduisons ici, d'après l'excellent livre de M. Sonrel (*le Fond de la mer*), une figure montrant les polypes du corail épanouis à divers degrés.

Il est vrai que leurs huit tentacules allongés, pointus, incisés sur les bords, joints à la couleur complètement blanche des animaux eux-mêmes, constituent un ensemble qui, à une autre époque, pouvait être pris pour une fleur.

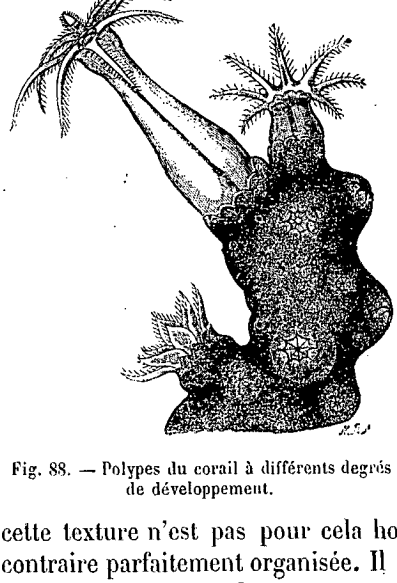


Fig. 88. — Polypes du corail à différents degrés de développement.

Le corail, débarrassé de son écorce, montre un grand nombre de stries parallèles, longitudinales, très souvent sinueuses, s'étendant d'un bout à l'autre de l'axe. Sa texture est extrêmement compacte; c'est là précisément ce qui lui permet de prendre un poli parfait, et lui donne une grande partie de sa valeur. Mais cette texture n'est pas pour cela homogène; elle est au contraire parfaitement organisée. Il suffit, pour s'en convaincre, de casser ou de couper une tige de corail perpendiculairement à l'axe, et de faire agir sur la partie mise à nu un acide affaibli. Les différentes parties seront inégalement attaquées, et on verra apparaître une texture rayonnée des plus manifestes. Chaque rayon, partant de l'axe, ira aboutir à chacune des stries visibles sur la tige de corail.

Le corail existe probablement dans toutes les mers des régions chaudes et tempérées, mais c'est la Méditerranée qui fournit au commerce la plus grande partie de ce produit.

Pour le pêcher, on s'est longtemps servi d'une espèce de drague appelée *salabre*, formée de deux tiges de bois ou de fer disposées en croix de Saint-André, aux extrémités desquelles sont disposés des filets qui reçoivent le corail détaché par les chocs réitérés de l'appareil. — Il existe aussi, comme pour la pêche des perles, des plongeurs qui vont, à des profondeurs considérables, chercher cette belle production. Mais déjà les moyens dont nous avons parlé, à propos de la perle, ont été appliqués, avec un succès complet, à la pêche du corail.

Il entre dans la composition du corail 88 pour 100 de carbonate de chaux, un peu de magnésie, quelques traces de matières organiques, et environ 1 pour 100 d'oxyde de fer.

Le corail possède une propriété extrêmement curieuse, connue depuis très longtemps, et qui n'a pas peu contribué à élever cette substance au rang exceptionnel qu'elle a occupé en médecine jusqu'au dix-neuvième siècle. Certaines personnes ne peuvent porter sur la peau d'objets en corail sans qu'ils se décolorent, et ce phénomène est général pour toutes les personnes malades. Les anciens prétendaient même que, si une personne portant un collier de corail était sur le point de tomber malade, le corail se décolorait avant que la personne elle-même ressentît les premières atteintes du mal.

Les naturalistes, les chimistes se sont nécessairement demandé quelle était la nature de cette singulière matière colorante si complètement impressionnable. Bien que beaucoup de travaux aient été entrepris dans le but d'arriver à cette connaissance, le problème n'a pas encore reçu de solution. La seule substance colorante que la chimie ait pu jusqu'ici reconnaître dans le corail est l'oxyde de fer. Or ce composé, un des principes colorants les plus fixes de la nature, ne peut certainement pas.

dans les conditions dont il s'agit, être entraîné dans de nouvelles combinaisons et surtout dans des combinaisons incolores.

AMBRE

L'ambre a été connu dès la plus haute antiquité. Le célèbre fondateur de l'école ionienne, Thalès, qui vivait 600 ans avant notre ère, parle déjà de la propriété qui a surtout contribué à le rendre célèbre, celle d'attirer les corps légers quand il a été frotté. On sait que du nom grec de l'ambre (*électron*) dérive notre expression moderne *électricité*.

Les Grecs avaient pour expliquer l'origine de l'ambre une de ces traditions gracieuses comme toutes celles qu'enfanta le jeune et merveilleux génie de ce peuple. Ils disaient que les sœurs de Phaéton, pleurant la mort de leur frère, furent changées en peupliers sur les bords de l'Éridan, et que leurs larmes se transformaient en ambre.

C'est à cette légende que fait allusion le tendre et harmonieux poète des *Métamorphoses*, quand il dit :

> Stillataque sole rigescunt
> De ramis electra novis, quæ lucidus amnis
> Excipit et nuribus mittit gestanda Latinis.
>
> Le suc de ces arbres nouveaux solidifié par les feux de l'astre du jour est reçu par les eaux transparentes du fleuve, qui bientôt l'offre en parure aux jeunes fiancées de l'Italie.

La chimie nous apprend que dans 100 grammes d'ambre il y a 80 grammes de charbon, $7^{gr},30$ d'hydrogène, $6^{gr},75$ d'oxygène, et quelques traces de chaux, d'alumine et de silice, le tout s'élevant à environ 3 grammes.

Cette composition est tout à fait celle d'une résine; l'ambre, en effet, n'est pas autre chose.

C'est là un point que Pline avait déjà reconnu : « L'ambre, dit-il, découle de la moelle de certains arbres semblables aux pins. » Seulement cette citation nous montre que le naturaliste romain considérait l'ambre comme une production tout à fait contemporaine. Il n'en est rien. L'ambre est une résine, mais c'est une résine *fossile*.

Les lieux les plus riches en ambre sont les bords de la mer Baltique, entre Dantzick et Memel; on on trouve également dans le Danemark, en Suède, en Norvège, en Pologne, en France, en Angleterre et dans diverses parties de l'Asie et de l'Amérique.

Sur les bords de la mer Baltique, l'ambre est mis à nu à mesure que les vagues, démolissant la côte, laissent apparaître des couches de terrains jusque-là découvertes.

Partout où l'on rencontre l'ambre, on voit qu'il est associé à des lignites. Il est à peu près certain que les arbres résineux qui ont produit ce combustible ont également sécrété l'ambre, d'autant plus qu'il n'est pas rare d'en rencontrer des fragments quelquefois considérables engagés au milieu des dépôts de lignites.

La présence des corps organisés et particulièrement des insectes dans l'ambre était bien connue des anciens. C'est ce que nous montre en particulier cette belle pensée de Martial :

Dum Phaetoniæ formica vagatur in umbra,
Implicuit tenuem succina gutta feram.
Sic modo, quæ fuerat vita contempta manente,
Funeribus facta est nunc pretiosa suis.

Une fourmi errant à l'ombre des rameaux des sœurs de Phaéton fut saisie par une goutte d'ambre. Dès lors cet insecte qui, vivant, n'inspirait que le mépris, mort, grâce à son tombeau devient précieux.

Nous reproduisons ici d'après Kircher la figure d'un

ézard engagé dans un morceau d'ambre. L'original faisait partie de la collection du P. Kircher, et il nous apprend qu'il le tenait de la munificence d'Auguste, duc de Brunswick.

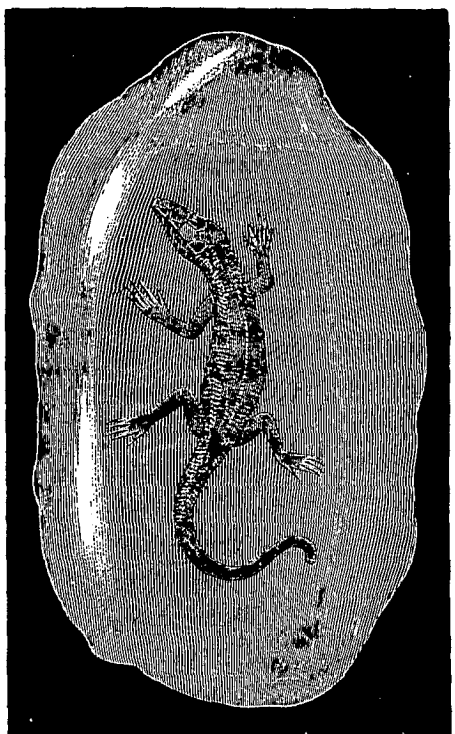


Fig. 89. — Lézard emprisonné dans un morceau d'ambre.

L'ambre le plus estimé est translucide, d'un beau jaune citron, et tout annonce en lui une constitution parfaitement homogène. Mais souvent cette substance montre un aspect blanchâtre, et laisse voir des taches

dans son intérieur; l'ambre devient alors moins transparent, et peut même arriver jusqu'à l'opacité complète.

Pendant longtemps, l'ambre taillé à facettes a eu une vogue presque générale. Aujourd'hui il n'est plus employé comme parure que dans les contrées orientales : la Turquie, l'Arabie, l'Égypte, les Indes, la Perse. Taillé en boules percées, il sert surtout à faire des colliers.

Dans les pays occidentaux, l'ambre n'a pas d'autre usage que de servir à fabriquer de petits objets d'art : boîtes, coffrets, etc., et surtout à confectionner des bouts de tuyaux de pipe et des porte-cigares. On sait que, dans l'Orient, ces appendices sont également en ambre. Il existe même, à ce sujet, chez les peuples de ces contrées, une opinion assez curieuse, et qui justifie parfaitement l'usage exclusif de l'ambre pour l'emploi dont il s'agit, c'est que cette substance ne peut transmettre aucune infection. Ce serait là, avec les habitudes orientales surtout, une propriété extrêmement précieuse; malheureusement rien ne prouve qu'elle soit vraie.

Généralement les morceaux d'ambre sont assez petits, mais parfois cependant on en rencontre de très considérables. On en voit un, par exemple, au musée royal de Berlin, qui pèse plus de six kilogrammes.

On taille l'ambre sur la meule de plomb avec de la pierre ponce et de l'eau.

JAYET OU JAIS

Le jayet ou jais, substance d'un très beau noir, est un véritable lignite provenant de la décomposition de végétaux résineux enfouis dans la terre, des milliers de siècles avant les temps historiques. Toutefois le jayet est toujours une exception dans les mines de lignite.

La dureté, la finesse et la compacité de son tissu ont probablement pour cause principale la nature des arbres qui lui ont donné naissance. Dans tous les cas, c'est là ce qui permet au jayet de prendre un poli très brillant, et lui donne sa valeur comme objet de parure.

On rencontre le jayet partout où il existe de l'ambre et en beaucoup d'autres points où ce dernier ne se montre pas.

Sans sortir de la France, il existe des mines abondantes de jayet dans les Ardennes, les Pyrénées, l'Aude, l'Ariège, le Var, etc. Au siècle dernier, l'Aude comptait plus de douze cents ouvriers exclusivement occupés à travailler le jayet. Aujourd'hui cette industrie est très réduite. Il n'y a plus, en Europe, que l'Angleterre qui fasse un grand usage du jayet.

On a remplacé le jayet, qui est loin d'être sans agrément, par une foule de produits factices, et même par de mauvais morceaux de vitre sur la partie inférieure desquels on a passé une couche de vernis au noir de fumée.

Il est certain qu'on pourrait substituer au jayet, et surtout à ses imitations plus ou moins réussies, des pierres naturelles d'un prix très faible, et en particulier la tourmaline noire, la mélanite et l'obsidienne.

On travaille le jayet à l'aide d'un moulin à eau avec des meules unies au centre et raboteuses à la circonférence. Par cette disposition, l'ouvrier taille et polit la pièce sur la même roue.

VII

Production artificielle du diamant. — Diaman de bore. — Cagniard de Latour. Gannal. — MM. Despretz et de Chancourtois.

Avant de retracer l'histoire des essais faits pour reproduire artificiellement le diamant, il est nécessaire d'élargir cette question spéciale et de parler de deux autres corps simples qui, par l'ensemble de leurs propriétés, se rapprochent beaucoup du charbon, et sont probablement appelés à jouer un rôle considérable dans l'importante question dont nous allons nous occuper : ce sont le bore et le silicium.

Dans le domaine des sciences expérimentales, certaines découvertes font simplement connaître des faits nouveaux : d'autres, reliant des faits isolés, font apparaître un ensemble harmonieux, là où existaient seulement des parties isolées et disposées en apparence sans plan arrêté. C'est ce qui est arrivé dans la question qui nous occupe.

Il y avait longtemps qu'on connaissait les propriétés principales des combinaisons du carbone, du bore et du silicium, mais ces deux derniers corps simples étaient très difficiles à obtenir : la comparaison n'avait pu être établie sous cet état.

Grâce aux travaux de l'un de nos plus éminents chimistes français, M. H. Sainte-Claire Deville, et à M. Wœhler, le silicium et le bore peuvent être facilement pré-

parés aujourd'hui, et la comparaison a révélé, entre ces deux corps et le carbone, un ensemble de propriétés si rapprochées, que M. Malaguti a pu écrire dans ses *Leçons de chimie :* « Le doute n'existe plus pour ce qui concerne l'analogie des trois corps considérés individuellement et dans leur état élémentaire. »

A l'appui de cette citation, nous allons signaler brièvement les principales propriétés communes à ces trois corps.

Le charbon, nous le savons, présente trois modifications. Il est cristallisé, graphitoïde et amorphe.

Il en est exactement de même du bore et du silicium.

Voici, d'après M. Malaguti, les propriétés de la variété cristallisée, celle qui correspond au diamant de charbon et que, par analogie, on a appelée diamant de bore.

Les cristaux de bore sont limpides et transparents, quelquefois colorés en rouge grenat, ou jaune de miel, par la présence de matières étrangères.

Leur réfrangibilité n'est comparable qu'à celle du diamant, et ils en présentent tous les effets de lumière réfléchie et réfractée. Le bore est aussi dur que le diamant, et, comme celui-ci, il raye le corindon et le rubis oriental : le diamant lui-même peut être poli et rodé par le bore.

M. Froment a pu en effet rayer un plan de diamant avec un cristal de bore. M. Voorzanger, d'Amsterdam, a essayé la poudre de bore pour tailler le diamant; l'opération a très bien réussi, seulement le travail s'est fait plus lentement, et il a fallu employer une quantité de poudre de bore plus grande que celle qui aurait été nécessaire si l'on eût fait usage d'égrisée,

Il existe dans la collection de l'École normale de Paris un diamant extrêmement dur dans lequel les arêtes de l'octaèdre offraient une rainure et deux bords saillants. On l'a soumis à l'action de la roue recouverte de pous-

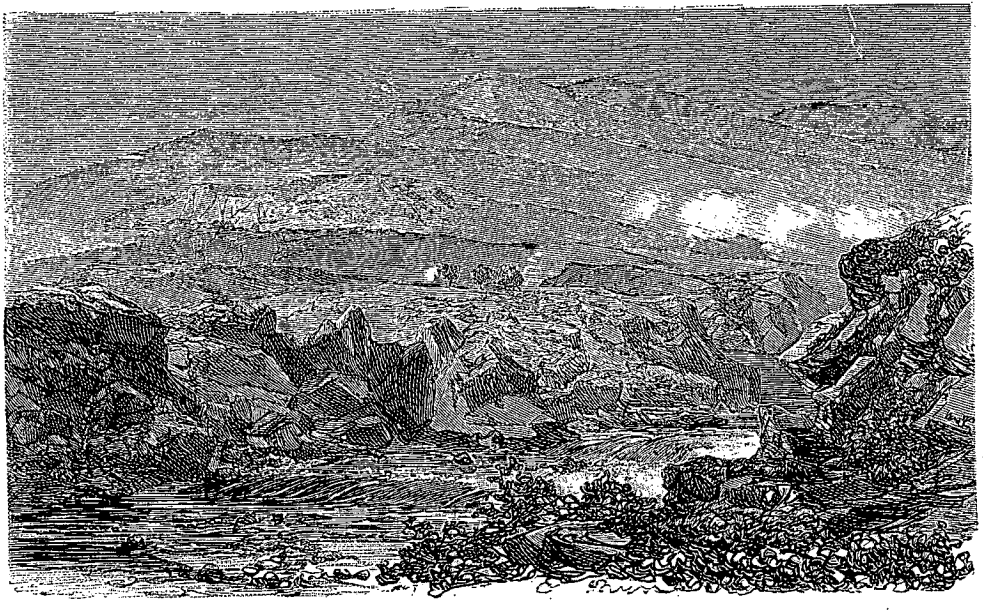


Fig. 90. — Vue des *Lagoni* avant l'installation de l'industrie de l'acide borique.

sière de bore; il s'est usé de telle façon, que les arêtes ont disparu et que, dans plusieurs parties, la rainure elle-même n'existe plus. M. Guillot, qui a dirigé cet essai, a confirmé l'observation de M. Voorzanger : c'est que, pour produire un effet déterminé, il faut plus de bore que de poudre de diamant.

Tous ces essais nous révèlent des faits remarquables, et en particulier l'extrême dureté du bore; on en a tiré toutefois des conséquences un peu exagérées.

Jusqu'à la découverte du bore, le diamant était le seul corps capable de rayer le corindon; mais ce serait une grande erreur d'admettre qu'un corps qui raye le corindon est un diamant, ou même une substance aussi dure que le diamant. En réalité, il y a une grande différence, à ce point de vue, entre le diamant et le corindon, et on comprend qu'il pourrait exister des corps, nombreux même, dont la dureté, supérieure à celle du corindon, fût encore bien inférieure à celle du diamant. Un corps même qui polirait le diamant ne serait pas nécessairement aussi dur que lui, s'il est vrai, comme la chose paraît bien établie, que les Chinois parviennent à polir ce corps par l'action seule de l'émeri.

Disons encore que la plupart des énergiques agents dont dispose la chimie moderne sont sans action sur le bore. « C'est donc le plus inaltérable des corps simples, et si un jour on parvient à en obtenir de gros cristaux, *il pourrait remplacer le diamant.* » (M. Malaguti.)

On extrait le bore de l'acide borique.

L'acide borique est un produit que la nature élabore dans les profondeurs de la terre, et les circonstances qui accompagnent son apparition à la surface constituent un des faits les plus curieux de la chimie naturelle. C'est une chose merveilleuse, en effet, que de voir, sur une petite étendue d'un terrain accidenté, neuf ou dix éta-

blissements où se manifeste sans cesse une énorme puissance mécanique, où s'exécute une évaporation de 100 millions de kilogrammes de liquide, où l'on réalise une production annuelle de 1 million de kilogrammes d'acide borique cristallisé, sans que l'on aperçoive, ni machines, ni combustibles, ni matières premières.

En Toscane, dans un endroit connu sous le nom de *Lagoni*, on trouve un sol tourmenté et crevassé d'où sort, par jets, un mélange très chaud d'acide carbonique, azote, oxygène, hydrogène sulfuré, vapeur d'eau, acide chlorhydrique, matières organiques, et des sulfates d'ammoniaque, de chaux et d'alumine. Autour de ces crevasses soufflantes, que l'on appelle suffioni, l'on a construit des bassins circulaires de différents diamètres où arrive l'eau des sources voisines. Dès qu'elle est assez abondante pour pénétrer dans les fentes, on voit un singulier spectacle : le mélange gazeux la refoule, et, de sa masse, il s'élève des cônes qui se déchirent pour donner passage à une colonne de vapeur blanchâtre. L'eau ainsi refoulée renferme de l'acide borique. L'eau des bassins (Lagoni), après un ballottement de vingt-quatre heures, devient presque bouillante, et alors elle contient *un* pour cent d'acide borique. Cette dissolution si étendue est concentrée sans dépense par un artifice aussi simple qu'ingénieux; on la fait passer dans des bassins inférieurs, où elle trouve encore de nouvelles crevasses soufflantes; elle y pénètre et en est refoulée tour à tour, et sans cesse; et comme l'ensemble des phénomènes est toujours le même, il en résulte qu'au bout de vingt-quatre heures l'eau contient plus d'acide borique qu'auparavant. De ce second bassin elle passe dans un troisième, situé plus bas, où elle s'enrichit encore, et ainsi de suite. (M. Malaguti.)

Quand le liquide est suffisamment chargé d'acide bo-

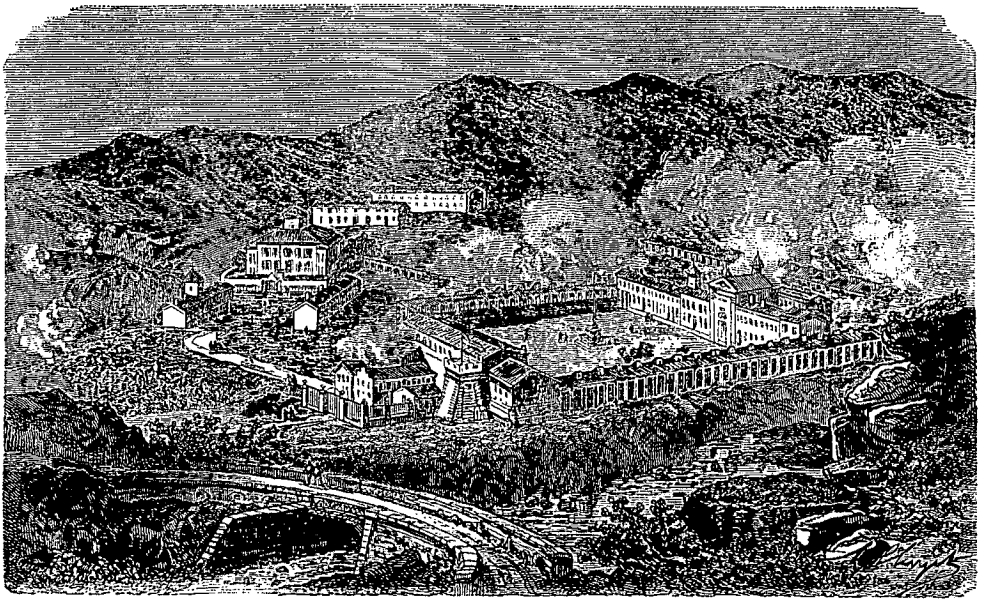


Fig. 91. — Vue des *Lagoni* après l'installation de l'industrie de l'acide borique.

rique, on le fait entrer dans le grand réservoir où on le laisse en repos, afin que les matières terreuses en suspension se déposent, puis on fait passer la partie limpide contenant l'acide borique dans des chaudières à évaporation. Ces chaudières très nombreuses, disposées par étages, sont chauffées par les courants des suffioni. Quand la dissolution est suffisamment concentrée, on la fait passer dans des réservoirs spéciaux, et, par le refroidissement, l'acide borique se dépose.

Nous donnons ici une vue de la région où se produit l'acide borique, et une deuxième vue montrant ce que ces lieux absolument déserts autrefois sont devenus, grâce à l'extension prise par l'extraction de l'acide borique. (Fig. 90 et fig. 91.)

Voici maintenant comment MM. Deville et Wœhler obtiennent le bore cristallisé :

Dans un creuset de charbon on introduit 80 grammes d'aluminium en gros morceaux, 100 grammes d'acide borique fondu et réduit en fragments. Ce creuset de charbon est placé, avec de la brasque, dans un creuset de plombagine, et le tout est soumis à l'action de la chaleur, dans un fourneau à vent, pouvant produire une température capable de fondre facilement le nickel pur. On maintient cette température pendant cinq heures, et quand, après le refroidissement, on casse le creuset, on trouve au fond deux couches distinctes : la plus inférieure, vitreuse, est formée d'acide borique et d'alumine ; la seconde, métallique, grise, caverneuse, est hérissée et imprégnée dans toute sa masse de petits cristaux très apparents : c'est du bore cristallisé.

La masse dans laquelle ces cristaux sont engagés est surtout formée d'aluminium, mais elle renferme encore des quantités variables de fer et de silicium.

On fait bouillir le tout avec une lessive de soude de

concentration moyenne ; l'aluminium se dissout. Ce qui reste est mis à bouillir avec de l'acide chlorhydrique : tout le fer rendu soluble est enlevé par ce liquide. La partie non attaquée est traitée par un mélange d'acide fluorhydrique et d'acide nitrique, qui enlèvent les dernières traces de silicium. Le bore, qui n'a pas éprouvé la moindre action sous l'influence des agents précédents, reste comme résidu définitif.

Toutefois le bore ainsi obtenu n'est pas encore pur. Son analyse a donné à M. Deville les résultats suivants :

Bore.	89,0
Aluminium.	6,7
Carbone	4,2
	100,0

Il est déjà très remarquable que cette proportion de carbone (plus de 4 pour 100) n'empêche pas le bore d'être transparent ; mais, ce qui est bien plus extraordinaire, c'est que la transparence du bore devient de plus en plus grande à mesure que la proportion de charbon augmente. Aussi est-on nécessairement arrivé avec M. Deville à cette conclusion : il est presque certain que le charbon renfermé dans le bore cristallisé s'y trouve à l'état de diamant.

Nous voyons donc que le bore mérite toute l'attention des savants et des industriels au point de vue qui nous occupe, puisqu'il peut devenir un diamant *spécial*, et servir de dissolvant au charbon, c'est-à-dire concourir à la production artificielle du diamant véritable.

Les propriétés du silicium sont les mêmes que celles du bore ; il devient donc inutile de les passer en revue, puisque nous aurions à répéter la plus grande partie de ce que nous venons de dire au sujet de ce dernier corps.

ESSAIS DE REPRODUCTION DU DIAMANT

Quand on examine l'origine probable du diamant, on s'arrête immédiatement à deux hypothèses rentrant dans les conditions générales que nous avons établies précédemment : 1° on peut considérer le charbon comme ayant été fondu par un feu assez violent, et le diamant ayant cristallisé dans un excès de liquide ; 2° on peut supposer un corps susceptible de dissoudre le charbon et le laissant ensuite cristalliser en s'évaporant.

En réalité il n'est pas possible, dans l'état actuel de nos connaissances, de dire à quelle origine se rattache le diamant ; mais la science possède, dès aujourd'hui, un certain nombre de faits considérés généralement comme établissant que le diamant n'a pas été produit sous l'action d'une haute température, et surtout par l'action directe de la chaleur sur le charbon. En effet, le charbon de bois, la houille, etc., sont très mauvais conducteurs de la chaleur et de l'électricité ; mais quand on les chauffe, ils acquièrent ces propriétés, et cela à un degré d'autant plus prononcé que la température a été plus élevée. Or le diamant est précisément un très mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité, comme le charbon qui n'a pas été chauffé, d'où l'on conclut, par analogie, que le diamant n'a pas été formé par voie ignée.

Il est certain que les raisons qui motivent cette opinion sont beaucoup plus apparentes que réelles. C'est qu'ici, en effet, on néglige complètement un élément de premier ordre, l'état moléculaire du diamant, c'est-à-dire son état cristallisé. La théorie indique et l'expérience démontre que la chaleur et l'électricité se propagent bien plus difficilement dans les corps cristallisés que dans ceux qui ne le sont pas, et cela quelle que soit la méthode

employée pour les obtenir. Mais ce qui porte beaucoup plus à faire penser que réellement le diamant n'a pas été formé par voie ignée, ce sont les insuccès complets de M. Despretz dans ses premiers travaux, comme nous allons le voir, malgré la prodigieuse chaleur à laquelle il a soumis le charbon.

A côté des deux hypothèses précédentes sur l'origine du diamant, nous devons en mentionner une troisième, à cause de sa singularité, et surtout à cause de la grande valeur et des connaissances spéciales du savant auquel elle est due. D'après M. Brewster, le diamant serait d'origine organique.

L'illustre physicien d'Édimbourg a été conduit à cette opinion par l'examen microscopique du diamant, dans lequel il avait cru reconnaître des stries et des dispositions rappelant beaucoup les fibres des substances organiques, et notamment celles de certaines espèces de bois.

La connaissance de la composition chimique du diamant étant de date toute récente, ainsi que nous l'avons vu, il en résulte que les nombreux essais entrepris pour l'obtenir artificiellement n'ont pu être dirigés, avec quelque chance de succès, que depuis un demi-siècle. Il faut, en effet, arriver jusqu'à l'année 1828 pour rencontrer des tentatives, sinon concluantes, au moins ayant vivement attiré l'attention. Les premières sont celles de Cagniard de Latour, et les secondes celles de Gannal; elles sont de la même époque, puisque celles du premier de ces savants furent présentées à l'Académie des sciences le 10 octobre 1828, et celles de Gannal le 23 novembre de la même année.

Cagniard de Latour. — Ce savant adressa à l'Académie des sciences dix tubes renfermant un certain nombre de cristaux brunâtres dont quelques-uns avaient des dimensions assez notables; ils étaient brillants, transparents et

plus durs que le quartz. Ils furent examinés par MM. Thenard et Dumas. — Soumis à l'action d'une chaleur intense au contact de l'air, ils n'éprouvèrent pas le moindre changement, ce qui suffisait déjà pour prouver qu'ils n'étaient pas de la nature du diamant. En outre, malgré leur dureté considérable, ils étaient facilement rayés par ce dernier. Les savants académiciens reconnurent que ces prétendus diamants n'étaient que des silicates ou des pierres précieuses artificielles.

Gannal. — Les essais de Gannal firent plus de bruit. Celui-ci ayant remis une certaine quantité de ses produits au directeur des ateliers du joaillier Petitot, M. Champigny, ce dernier les examina avec soin, et s'étant convaincu : 1° qu'ils rayaient l'acier; 2° qu'aucun métal ne pouvait les rayer; 3° que l'eau en était pure; 4° qu'ils répandaient l'éclat le plus vif, il en conclut que ces petits corps étaient de véritables étincelles de diamant. Cette déclaration émanant d'un homme du métier ne pouvait manquer d'avoir un grand retentissement et de jeter une véritable panique dans le commerce du diamant. C'est en effet ce qui arriva.

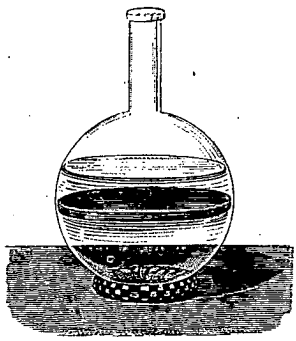


Fig. 92. — Disposition de Gannal pour la reproduction du diamant.

Voici quel était le procédé à l'aide duquel Gannal avait obtenu ses diamants :

Dans un matras il introduisait du sulfure de carbone, de l'eau et quelques morceaux de phosphore qui se dissolvaient rapidement dans le sulfure de carbone. Gannal espérait, par ce moyen, que le phosphore absorberait lentement le soufre

du sulfure de carbone, et que le carbone, réduit peu à peu à l'état élémentaire, pourrait cristalliser.

Le sulfure de carbone et l'eau ne sont pas miscibles ; le premier, beaucoup plus dense, occupe le fond du vase.

Entre les deux couches, Gannal vit se former une pellicule qui, exposée au grand jour, réfléchit fortement la lumière. Avec le temps cette couche augmenta, et au bout de quelques mois elle était formée d'une agglomération de petits corps solides qui, à l'aide d'une filtration à travers une peau de chamois, purent être séparés du liquide au milieu duquel ils s'étaient produits. C'est cette substance qui, soumise à l'examen de M. Champigny, avait été prise pour du diamant. L'erreur était complète. On ne peut même s'expliquer la formation des cristaux dont il s'agit qu'en admettant l'emploi des produits impurs, ou la présence dans le matras des substances autres que celles dont nous avons parlé. Quoi qu'il en soit, il y a quarante ans que cette expérience a été faite, et, depuis lors, personne n'en a plus parlé.

Mais l'homme qui a surtout agité la question de la reproduction du diamant, et qui, pendant des années, troubla singulièrement le sommeil des négociants et des possesseurs de diamants, c'est M. Despretz.

Avec la patience et l'énergie que ce savant possédait au suprême degré, il organisa, sur une échelle inconnue jusque-là, plusieurs expériences extrêmement remarquables, que nous allons faire connaître.

M. Despretz croyait, tout d'abord au moins, que le diamant avait été formé par voie ignée. Aussi, dans ses premiers essais, soumit-il le charbon à l'action du plus effroyable foyer de chaleur qui jamais eût été produit. Réunissant et rangeant en bataille toutes les piles de Bunsen disponibles à Paris, il obtint un courant d'une intensité prodigieuse.

C'est à l'action de ce foyer que M. Despretz soumit le charbon avec l'espoir de le voir fondre. Il se réduisit immédiatement en vapeurs et alla se déposer en fine poussière sur les parois du vase dans lequel il était renfermé. Le charbon avait donc été *volatilisé :* M. Despretz l'admettait du moins, et même il tenait beaucoup à faire accepter cette opinion. Les nombreux auditeurs qui suivaient, il y a une quinzaine d'années, les cours de la Sorbonne, se souviennent, comme nous, combien M. Despretz insistait sur ce point, et avec quel profond dédain il disait, en nous montrant le globe de verre tout noirci à l'intérieur : « Et cependant il y a des gens qui prétendent que le charbon ne peut être volatilisé. » Malgré cette opinion d'ailleurs si respectable, il est bien probable que, dans l'expérience de M. Despretz, le charbon n'était pas *volatilisé,* en attachant à cette expression son sens ordinaire ; c'était une *dissociation* moléculaire qui n'impliquait nullement, pour le charbon, le passage préalable à l'état liquide, comme cela a toujours lieu quand les corps sont réellement volatilisés, même pour ceux dont la température de fusion est à peu près égale à la température de volatilisation. Quoi qu'il en soit, les résultats furent complètement nuls au point de vue de la reproduction du diamant.

Les moyens *violents* ayant complètement échoué, M. Despretz changea de système. Aux courants de la pile, intenses et continus, il substitua les courants d'*induction* faibles et intermittents ; mais, au lieu de les faire agir pendant quelques heures, comme dans ses premières expériences, il les maintint en activité pendant des mois entiers.

Voici en quels termes M. Despretz exposa lui-même, devant l'Académie des sciences, les résultats de ses nouvelles expériences :

« J'ai pris un ballon à deux tubulures, disposé comme l'œuf électrique; à la tige inférieure j'ai attaché un cylindre de charbon pur de quelques centimètres de longueur et de un centimètre de diamètre. J'ai fixé à la tige supérieure un faisceau de fils fins de platine : j'ai fait le vide dans le ballon, puis, la distance du fil au charbon étant de cinq à six centimètres, j'ai fait passer le courant d'induction de l'appareil que construit M. Ruhmkorff.

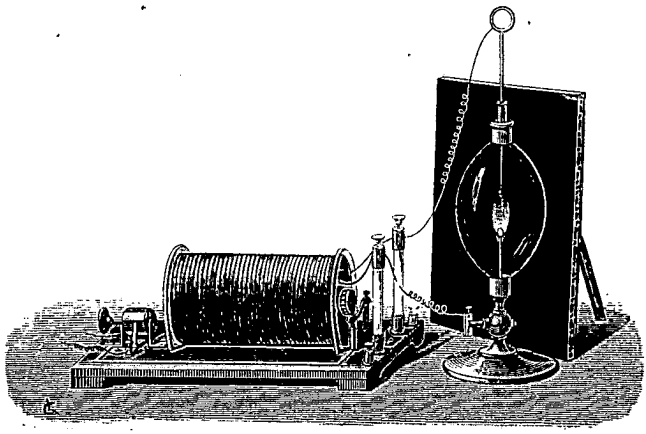


Fig. 93. — Disposition de l'expérience de M. Despretz pour la reproduction du diamant.

L'arc était rougeâtre, du côté du charbon, à une faible distance du platine; la partie qui enveloppait l'extrémité des fils de platine était d'un bleu violet.

« L'appareil a toujours été maintenu dans cette disposition. Nous avons mis en haut le faisceau de platine, afin de n'avoir pas à confondre des petits éclats de charbon avec les cristaux qui pourraient se former.

« La pile se composait de quatre éléments de Daniell réunis deux à deux.

L'expérience a duré plus d'un mois sans interruption, sauf le temps nécessaire pour recharger la pile. Il s'est déposé une légère couche noire de charbon sur les fils. Cette couche, vue à la loupe, ne présente rien de bien distinct. Au microscope composé, avec un grossissement d'environ trente fois, elle offre plusieurs points intéressants. J'ai vu sur ces fils, et surtout aux extrémités, des points séparés les uns des autres, et qui m'ont paru appartenir à des octaèdres.

« J'ai également vu sur la couche noire, et même aux extrémités, quelques petits octaèdres reposant sur un sommet.

« J'ai examiné ces fils à plusieurs reprises et j'ai toujours vu la même chose.

« Un cristallographe habile et exercé a également reconnu les octaèdres noirs tronqués des extrémités, et les petits octaèdres blancs reposant sur un sommet.

« Je n'avais pas fait connaître d'avance à mon collègue, M. Delafosse, ce que j'avais observé.

« J'ai substitué aux fils une plaque de platine polie de un centimètre et demi de diamètre. Quoique cette expérience soit restée en action pendant plus de six semaines, il ne s'est pas déposé de cristaux sur la plaque. La plaque était couverte, dans le milieu de sa surface, de courbes presques circulaires d'un rayon plus grand que celui de la plaque. Chacune de ces courbes était peinte d'une des couleurs des lames minces. On voyait çà et là de petites taches d'un gris blanchâtre, qui paraissaient être le résultat de l'adhésion momentanée de dépôts isolés.

« Dans une autre expérience, j'ai fixé un cylindre de charbon pur au pôle positif d'une pile faible de Daniell, à l'autre pôle un fil de platine ; j'ai plongé les deux pôles dans de l'eau légèrement acidulée. Cette expérience a

duré plus de deux mois; le fil du pôle négatif s'est couvert d'une couche noire.

« L'examen au microscope n'a rien fait découvrir dans cette couche.

« J'ai prié M. Gaudin, connu de l'Académie par diverses recherches, d'essayer l'un et l'autre produit sur les pierres dures.

« Il a constaté, en ma présence, que la petite quantité de matière dont était enveloppé l'un des douze fils de platine, mêlée avec un peu d'huile, suffisait pour polir en très peu de temps plusieurs rubis.

« La poudre noire déposée par la voie humide, quoiqu'en quantité beaucoup plus considérable, a exigé plus de temps pour donner le même poli. On sait que le diamant est le seul corps qui polisse le rubis; aussi M. Gaudin n'a pas hésité à considérer l'une et l'autre matière comme de la poudre de diamant. »

Deux points ressortent de l'exposition précédente : 1° il est probable que le diamant n'est pas d'origine ignée; 2° il paraît évident que M. Despretz a réellement obtenu, artificiellement, le diamant véritable. C'est, du reste, l'opinion des hommes les plus autorisés, et, en particulier, celle de M. Dufrénoy.

La dernière contribution fournie à la question si intéressante de la reproduction du diamant a été apportée par un ingénieur bien connu dans la science, M. de Chancourtois. Ce savant rappelle les phénomènes présentés par les solfatares dans lesquelles l'hydrogène sulfuré, sous l'influence d'une oxydation humide, se transforme lentement en eau, en acide sulfureux, et laisse déposer du soufre cristallisé. Il admet ensuite qu'il peut se produire sur les hydrogènes carbonés des réactions du même ordre. Sous l'influence d'une oxydation humide, tout l'hydrogène est transformé en eau, *une partie seule-*

ment du carbone en acide carbonique, tandis que le reste se déposant lentement pourrait cristalliser et formerait du diamant. Comme moyens de vérification, M. de Chancourtois conseille de faire passer un courant très lent d'hydrogène carboné dans une masse de sable contenant des traces de matières putrescibles, et, comme expérience toute préparée et s'effectuant journellement sur une grande échelle, les fuites des tuyaux de gaz d'éclairage qui, dans la plupart des cas, réalisent les conditions indiquées par le savant ingénieur.

Il y a huit ans que M. de Chancourtois a fait connaître les vues originales que nous venons de citer; mais il ne paraît pas qu'elles aient jusqu'ici conduit à un résultat positif quelconque.

Après avoir exposé les principaux essais tentés pour reproduire artificiellement le diamant, nous devons nous demander ce qu'on peut raisonnablement augurer aujourd'hui pour la solution définitive de la question.

Quand on examine la nature et la constitution du diamant, son état parfaitement cristallisé, sa forme dépendant complètement du type régulier; quand on se rappelle qu'un grand nombre de corps naturels plus complexes comme composition, et plus compliqués comme constitution cristalline, ont été reproduits artificiellement de la manière la plus complète; enfin, quand on se reporte aux résultats bien positifs (ici la *grosseur* des cristaux est parfaitement indifférente) obtenus par M. Despretz dans la seconde série de ses célèbres expériences, il semble qu'il ne peut plus exister de doutes sérieux sur la possibilité de la reproduction artificielle du diamant. Sans doute ce sera là une découverte dont les marchands et les possesseurs de diamants auront beaucoup à souffrir; mais tel est l'effet irrésistible des grandes découvertes; seulement, ici comme toujours, il

est certain que les inconvénients qui résultent pour les intérêts, d'ailleurs si respectables, d'un certain nombre de personnes, seront mille fois compensés par les avantages généraux qu'en retireront les arts et l'industrie, et dès lors, en se plaçant au point de vue du véritable progrès, on doit faire des vœux pour l'avènement prochain de ce grand fait scientifique.

VIII

Production artificielle des pierres précieuses véritables. — Résultats obtenus. — MM. Becquerel, Ebelman, Gaudin, Henri Sainte-Claire Deville, de Sénarmont, Daubrée, Durocher, H. Sainte-Claire Deville et Caron, etc.

Nous avons établi dans le premier chapitre de ce livre que les parties élémentaires des substances minérales aujourd'hui transparentes et translucides, celles des pierres précieuses plus particulièrement, avaient dû être, à l'origine, dans des conditions qui leur permettaient de se mouvoir librement. Nous avons dit encore que ces conditions se rattachaient toutes à trois méthodes générales. Elles peuvent se formuler ainsi :

1° Fusion directe de la matière à l'aide d'une chaleur suffisante ;

2° Dissolution, à des températures variables, de la substance minérale dans un corps étranger, et volatilisation complète ou partielle du dissolvant, ou cristallisation, sans évaporation, sous l'influence des forces naturelles, soit seules, soit aidées par la chaleur, l'électricité, etc. ;

3° Réduction préalable en vapeur des substances destinées à réagir les unes sur les autres.

A la première méthode se rattachent d'abord les résultats des observations de Mitscherlich sur les espèces minérales qui se produisent naturellement dans les hauts fourneaux où l'on réduit les métaux, les reproductions

directes de plusieurs minéraux, par Berthier, et surtout la fusion de l'alumine et de la silice, par M. Gaudin.

La deuxième méthode comprend les résultats si remarquables d'Ebelman, celle que M. de Sénarmont a mise en usage, mais dans laquelle intervient un élément nouveau, celui d'une très forte pression; enfin celle de M. Becquerel, mais avec un élément tout différent encore, l'action d'un faible courant électrique.

Enfin à la troisième méthode se rapportent les résultats obtenus par MM. Daubrée, Ebelman, Durocher, Henri Sainte-Claire Deville et Caron, etc.

PREMIÈRE MÉTHODE

Si quelqu'un venait dire : Je vais produire un feu d'une puissance excessive sans employer autre chose que de l'eau, il est évident qu'il courrait grand risque d'être considéré comme un véritable fou, le feu et l'eau ayant, de tous temps, été considérés comme les antipodes l'un de l'autre. Mais, que cette même personne, modifiant légèrement l'énoncé précédent, nous dise : Je vais produire un feu d'une intensité excessive à l'aide d'éléments que je retirerai exclusivement de l'eau ordinaire, la proposition n'en paraîtra pas beaucoup moins invraisemblable, et, cependant, rien n'est plus rigoureusement exact. C'est à l'aide des éléments qui constituent l'eau, et bien plus, en refaisant de l'eau, qu'on produit les plus hautes températures qu'il ait été jusqu'ici possible d'atteindre à l'aide de la combustion proprement dite.

L'eau est formée de deux corps que, dans l'état actuel de nos connaissances, nous considérons comme simples, ce sont deux gaz : l'un a été appelé *oxygène* et l'autre *hydrogène*. Si l'on fait un mélange de ces deux gaz, et qu'on en approche un corps enflammé, les deux gaz se

combinent, et il se forme de l'eau, mais, en même temps, il y a production de lumière et développement d'une grande quantité de chaleur. Ces deux effets atteignent leur maximum quand le mélange est formé de un volume d'oxygène et de deux d'hydrogène.

Si, au lieu d'opérer d'abord le mélange, on s'arrange de manière à ce que les deux gaz arrivent séparément, d'une manière uniforme, à un même orifice de petit diamètre, et qu'on approche de cet orifice un corps en ignition, le mélange s'enflamme. Comme les deux gaz se renouvellent constamment à l'ouverture, la combustion ne s'interrompt plus, et on obtient un jet de flamme analogue à celui d'un bec d'éclairage. Il est très peu éclairant, mais la température qu'il développe est excessivement élevée. On a alors ce qu'on appelle le *chalumeau à gaz hydrogène et oxygène*.

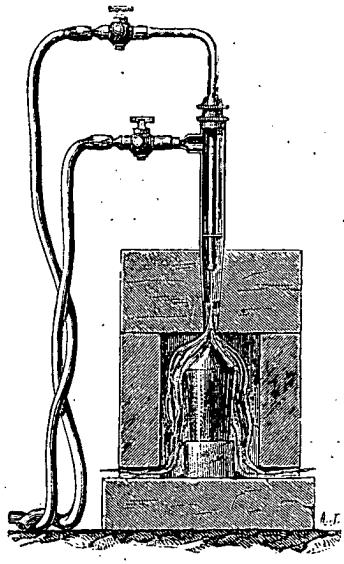


Fig. 94.
Chalumeau à gaz hydrogène et oxygène.

La figure suivante montre la disposition adoptée par MM. H. Sainte-Claire Deville et Debray pour cet instrument.

C'est à l'aide de cet instrument que M. Gaudin a fondu, pour la première fois, la silice et l'alumine, et reproduit artificiellement le corindon.

Le corindon, ainsi que nous l'avons vu, est de l'alu-

mine cristallisée. Pour l'obtenir, M. Gaudin a chauffé de l'alun ammoniacal et de l'alun potassique; l'énorme chaleur développée par son appareil a volatilisé la potasse, et l'alumine a cristallisé. Des rubis ont été obtenus de cette manière, et M. Dufrénoy a reconnu dans ces produits la forme rhomboédrique et le clivage triple propre au corindon. Enfin, M. Malaguti a établi, par l'analyse de ces cristaux, qu'ils renferment 97 pour 100 d'alumine et 2 de silicate de chaux, composition analogue à celle des rubis.

« Les expériences de M. Gaudin remontent à 1837 : cette date donne la priorité à cet ingénieux physicien pour la reproduction artificielle du corindon. » (M. Dufrénoy.)

Il faut bien noter toutefois que plus de dix ans avant les travaux de M. Gaudin, un homme qui a laissé dans la science une trace profonde, Berthier, en s'appuyant sur les proportions chimiques, a reproduit un grand nombre de minéraux, le péridot, le pyroxène à base de fer, etc., en mettant leurs éléments en présence à une haute température[1].

DEUXIÈME MÉTHODE

Tout le monde connaît, de nom au moins, *la pile de Volta*.

Les grands faits qu'elle permit d'abord de produire furent des faits de décomposition. Le sodium et le potassium isolés, pour la première fois, grâce à son puissant concours, resteront toujours comme l'une des plus magnifiques conquêtes de la chimie moderne, et l'instrument qui, au lendemain de son apparition, produisait déjà de tels résultats, devait faire concevoir les plus grandes espérances. Mais, si grandes qu'elles fussent à

1. Voyez à l'Appendice une note sur la production artificielle du rubis, définitivement obtenue par MM. Fremy et Verneuil en 1887.

l'origine, elles ont été dépassées. Un demi-siècle ne s'était pas écoulé depuis sa découverte que le monde était en possession d'une foule d'applications capitales dérivant toutes de cet admirable instrument.

Pendant vingt-cinq ou trente ans, les physiciens, sous le prestige des merveilleux résultats obtenus par Davy, portèrent toute leur attention sur les courants puissants. Mais si, après avoir suffisamment admiré un torrent renversant tous les obstacles qu'on lui oppose, on diminue suffisamment l'impétuosité de son cours, ce même torrent, tout à l'heure dévastateur, va rapprocher lentement, en déterminant leur union, les éléments épars, qui, sans lui, seraient restés isolés ou qu'il aurait dispersés; la destruction va faire place à l'union : à la mort, sur ses rives, va succéder la vie.

Telle est, en ne descendant pas trop au fond des choses, l'image des courants voltaïques, suivant qu'ils sont puissants ou faibles.

Davy et les physiciens qui le suivirent mirent seulement les premiers en œuvre; mais, en 1823, l'un de nos grands physiciens français, M. Becquerel, émit cette idée alors tout à fait nouvelle, d'employer les courants de la pile à déterminer non plus des décompositions mais des combinaisons. M. Becquerel fit intervenir des courants très faibles, et les résultats qu'il obtint dépassèrent ses espérances.

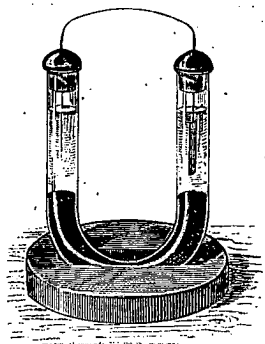


Fig. 95. — Appareil voltaïque de M. Becquerel, pour la production des cristaux.

L'appareil très simple mis en usage par le savant physicien est représenté dans la figure ci-dessus.

C'est un tube recourbé en forme de U. La partie courbe est remplie d'argile, ce qui ne permet pas aux liquides contenus dans les deux branches de se mélanger, mais n'empêche pas les actions et les transports moléculaires de se produire. Les deux liquides sont, en outre, mis en communication directe à l'aide d'un fil métallique.

L'une des substances reproduites par M. Becquerel est le sulfure d'argent cristallisé. Il avait mis dans la branche de gauche de son appareil une dissolution saturée d'azotate d'argent, dans la branche de droite une dissolution de sulfure de potassium, et établi la communication entre les deux liquides à l'aide d'un fil d'argent. Il se déposa de l'argent sur le fil de gauche, et des cristaux de sulfure double d'argent et de potassium sur le fil de droite; mais le sulfure de potassium étant rapidement détruit par l'acide azotique, il resta sur les fils, dans l'argile et sur les parois du tube, des cristaux parfaitement définis de sulfure d'argent présentant tous les caractères des cristaux naturels.

Le courant déterminé dans les appareils de M. Becquerel étant extrêmement faible, les cristaux se forment avec une très grande lenteur; c'est là un côté important qui rapproche la méthode dont il s'agit des procédés de la nature qui, elle aussi, produit très lentement.

Le Muséum d'histoire naturelle de Paris possède un grand nombre de cristaux artificiels obtenus par les procédés de M. Becquerel; ils ont tous mis plusieurs années à se former; quelques-uns ont employé sept à huit ans, et, malgré ce temps, qui peut paraître assez long, leurs dimensions ne dépassent pas quelques millimètres; seulement leur pureté complète, leur cristallisation parfaitement définie, les rendent tout aussi précieux pour la science que s'ils avaient des dimensions beaucoup plus considérables.

EBELMAN. — La méthode par fusion directe ne pouvait nécessairement espérer de reproduire que les minéraux fusibles. La méthode électrique n'avait donné ni un silicate ni un aluminate, et comme les corps cristallisés appartenant à ces deux classes sont de beaucoup les plus importants, il était extrêmement désirable qu'on découvrît une méthode permettant de les amener à cet état. Cette méthode existe aujourd'hui; nous la devons à Ebelman.

Tout le monde sait que, si l'on fait dissoudre dans l'eau des substances cristallines, du sel ordinaire, par exemple, et qu'on abandonne le tout à l'air dans un vase ouvert, l'eau disparaîtra au bout d'un certain temps, et il restera dans le vase du sel solide et cristallisé.

Procédant par analogie, Ebelman se posa le problème suivant : Trouver un corps *pouvant dissoudre* les combinaisons infusibles *sans contracter de combinaisons avec elles* et *pouvant se réduire en vapeurs* à une température plus élevée encore. Ce problème, Ebelman le résolut.

L'expérience lui montra que l'acide phosphorique, les phosphates alcalins, le borate de soude, et surtout l'acide borique, possédaient les propriétés requises.

« Outre cette propriété dissolvante, l'intervention de l'acide borique, semblable à celle de l'eau, favorise la combinaison des corps que l'on y met en présence, sans se combiner avec eux. Ce simple énoncé caractérise la découverte faite par M. Ebelman; elle a fourni à la chimie un principe nouveau dont les conséquences sont du plus haut intérêt. » (M. Dufrénoy.)

Ebelman, directeur de la manufacture de porcelaine de Sèvres, mit à profit la haute température développée dans les fours pour faire ses premières expériences.

Des mélanges en proportions correspondantes à la composition des pierres à reproduire étaient mis dans des

capsules en platine avec de l'acide borique, et le tout était porté lentement au rouge blanc. L'acide borique fondait, les oxydes se mêlaient d'abord puis se dissolvaient. Quand la température arrivait au blanc, l'acide borique se volatilisait, et les substances qu'il tenait en dissolution cristallisaient, comme l'avait prévu Ebelman.

Il reproduisit d'abord le spinelle en mettant dans ses capsules de l'alumine, de la magnésie et de l'oxyde vert de chrome dans les proportions indiquées par l'analyse du spinelle naturel, le tout mêlé avec de l'acide borique. Le succès fut complet ; les cristaux ainsi obtenus étaient tellement identiques à ceux de la nature que, mêlés avec ces derniers, il fut ensuite absolument impossible à M. Dufrénoy de les en distinguer.

La question scientifique était donc complètement résolue, mais la chaleur à laquelle se volatilise l'acide borique ne pouvant être maintenue dans les fours de Sèvres que cinq ou six heures, les cristaux obtenus, bien que parfaitement définis, étaient toujours très petits.

M. Bapterosse, fabricant de boutons en pâte céramique, mit ses fours à feu continu à la disposition d'Ebelman.

Dans ces conditions Ebelman, pouvant employer jusqu'à 500 grammes de mélange, obtint des cristaux de quatre et même de cinq millimètres de côté. Les uns étaient en octaèdres purs, les autres en octaèdres tronqués sur les douze arêtes et passant au dodécaèdre. Les dimensions de ces cristaux étaient assez considérables pour qu'on pût les tailler et s'en servir comme pierre fine. Il est hors de doute que si Ebelman avait pu opérer sur une plus grande quantité de matière, et qu'il eût pu prolonger pendant un temps plus long encore l'évaporation de l'acide borique, il eût produit des cristaux plus volumineux que ceux qu'il a obtenus.

« Ce beau résultat est le dernier que ce jeune savant, qui avait déjà fait des travaux si remarquables, ait obtenu. Il était sur la voie de la fabrication des pierres fines de couleur, et l'on peut assurer que, sans la mort prématurée qui l'a enlevé à la science, il aurait créé une industrie nouvelle dont personne n'avait même conçu la possibilité. » (M. Dufrénoy.)

M. DE SÉNARMONT. — La méthode employée par M. de Sénarmont est la méthode de *dissolution à l'aide de l'eau*; c'est sans aucun doute celle que la nature a dû employer bien souvent. En voyant comment les choses se passent aujourd'hui sous nos yeux dans les cavernes et les crevasses calcaires, en constatant qu'un petit nombre d'années suffisent pour produire ces stalactites de carbonate de chaux cristallisé, le naturaliste comme le simple observateur sont amenés à attribuer à l'eau une part considérable dans la production des substances minérales cristallisées de notre globe.

Au lieu d'examiner seulement ce qui se passe dans les cavernes où la température et la pression ne diffèrent pas sensiblement de celles du dehors, considérons les phénomènes présentés par les sources thermales. On trouve là d'abord une température et une pression souvent très-élevées, ensuite des gaz, en général l'acide carbonique qui, dans ces conditions, acquiert un pouvoir dissolvant très considérable. Aussi l'abondance des dépôts fournis par les eaux minérales est un fait bien connu.

C'est surtout guidé par les considérations précédentes que M. de Sénarmont imagina et mit en usage la méthode que nous allons faire connaître.

Ce savant introduisit dans des tubes de verre vert très résistants les éléments des substances qu'il voulait reproduire; il ajouta ensuite de la silice gélatineuse et un corps susceptible de fournir de l'acide carbonique par l'action

de la chaleur (bicarbonate de soude), ferma les tubes à la lampe, et les soumit à des températures variables, et, par suite à des pressions variables.

M. de Sénarmont obtint par ce procédé, ainsi qu'il l'avait prévu, un grand nombre de composés minéraux cristallisés; mais le plus remarquable de tous fut certainement le quartz. La silice, sous l'influence d'une haute température se *déshydratant* complètement, *bien que plongée dans une masse d'eau* relativement considérable, et cristallisant, est certainement un résultat d'autant plus extraordinaire que rien ne pouvait le faire prévoir.

Disons enfin que la méthode mise en œuvre par M. de Sénarmont est générale, c'est-à-dire s'applique à la reproduction de toutes les espèces cristallines, caractère que n'avait présenté aucune de celles qui l'avaient précédée.

TROISIÈME MÉTHODE

M. Daubrée. — M. Daubrée avait indiqué dès 1841 le principe qui le conduisit, en 1849, à reproduire artificiellement un certain nombre de minéraux cristallisés. Il peut se formuler de la façon suivante : Faire réagir, à une température suffisante, la vapeur d'eau sur les fluorures, chlorures, etc., métalliques amenés eux-mêmes à l'état de vapeur par l'action de la chaleur.

Dans ces conditions, une double décomposition se produit, et il se forme des oxydes métalliques qui cristallisent.

Des résultats du même ordre se produisent encore si l'on met seulement en présence les vapeurs des combinaisons métalliques destinées à donner naissance à de nouveaux corps.

M. Daubrée a obtenu par ce procédé un grand nombre d'espèces parfaitement cristallisées, entre autres l'oxyde

d'étain et le quartz. Au lieu de faire réagir les vapeurs les unes sur les autres, on les a fait agir directement sur les corps solides, et les résultats n'ont pas été moins satisfaisants. C'est par l'emploi de cette méthode que M. Daubrée a reproduit le premier l'apatite, et un composé ayant la plus grande analogie avec la topaze. Plus tard, par l'emploi des chlorures de silicium et d'aluminium, il a produit des silicates et des aluminates cristallisés.

M. Durocher. — M. Durocher a pu également reproduire un grand nombre de minéraux cristallisés, par l'emploi d'une méthode ayant assez d'analogie avec celle de M. Daubrée. Il a pris, comme lui, des tubes de verre peu fusibles, les a chauffés à des températures variant de 100 degrés au rouge sombre, et les a fait traverser par des mélanges de vapeurs métalliques (souvent à l'état de chlorures), soit seules, soit avec différents gaz. Dans ces conditions, les réactions prévues se sont produites, et les cristaux ont pris naissance.

« La différence essentielle entre les procédés de MM. Durocher et Daubrée consiste en ce que le premier mit en présence des combinaisons solubles dont chacune appartient à des éléments du minéral qu'il veut fixer, et que M. Daubrée fait intervenir des vapeurs d'eau comme moyen de décomposition des vapeurs génératrices. (M. Dufrénoy.)

MM. Deville et Caron. — Les derniers essais de reproduction des cristaux, et en particulier des pierres précieuses, ont été faits par MM. Deville et Caron. La méthode mise en usage par ces savants se rapporte à la précédente comme principe. Mais les moyens d'action sont incomparablement plus énergiques que ceux dont MM. Daubrée et Durocher ont fait usage. Aussi les résultats de MM. Deville et Caron surpassent-ils de beaucoup tout ce qui avait été réalisé dans cette voie.

Avec l'énorme température développée par les fourneaux de Deville et Caron, il ne faut pas songer à employer les creusets ordinaires; ils fondraient comme du plomb. MM. Deville et Caron ont fait usage de creusets de chaux; ils sont absolument réfractaires, et, de plus, d'un bon marché excessif, puisque chacun peut les faire soi-même avec un morceau de chaux légèrement hydraulique que l'on taille en prisme, et qu'on creuse avec un couteau.

Nous allons faire connaître, d'après le mémoire de MM. Deville et Caron, les principaux résultats obtenus par ces savants en ce qui touche particulièrement les pierres précieuses.

Corindon blanc. — On met dans un creuset de chaux du fluorure d'aluminium, et au-dessus on assujettit une petite coupelle de chaux remplie d'acide borique. Le creuset de chaux muni de son couvercle et convenablement protégé contre l'action de l'air, est ensuite chauffé au blanc pendant une heure environ. Les deux vapeurs de fluorure d'aluminium et d'acide borique se rencontrent dans l'espace libre qui existe entre eux, se décomposent mutuellement, en donnant du corindon (oxyde d'aluminium) et du fluorure de bore. Les cristaux sont généralement des rhomboèdres basés avec des faces du prisme hexagonal régulier. Ils n'ont qu'un axe, sont négatifs et possèdent ainsi toute la composition chimique (déterminée par MM. Deville et Caron), toutes les propriétés optiques et cristallographiques du corindon naturel, dont ils ont la dureté. On obtient ainsi de grands cristaux de corindon de plus de 1 centimètre de long, très larges, mais toujours peu épais.

Rubis. — On l'obtient avec une facilité remarquable et de la même manière que le corindon; seulement on ajoute au fluorure d'aluminium une petite quantité de

fluorure de chrome, et l'on opère dans des creusets d'alumine, en plaçant l'acide borique dans des capsules en platine. La teinte rouge violacée des rubis ainsi obtenus est exactement la même que celle des plus beaux rubis naturels : elle est due à l'oxyde de chrome.

Saphir. — Le saphir bleu se produit dans les mêmes conditions que le rubis : il est également coloré par l'oxyde de chrome; la seule différence qui existe entre eux consiste dans la proportion de la matière colorante, et peut-être aussi dans l'état d'oxydation du chrome.

Dans plusieurs de leurs expériences, MM. Deville et Caron ont obtenu, l'un à côté de l'autre, des rubis rouges et des saphirs du plus beau bleu.

Cymophane. — On fait un mélange, à équivalents égaux, de fluorure d'aluminium et de fluorure de glucinium, on le met dans le creuset, on place au-dessus la coupelle remplie d'acide borique et on chauffe. On obtient des échantillons de cymophane identiques à tous les points de vue avec ceux qui nous viennent d'Amérique. MM. Deville et Caron ont obtenu, par ce moyen, des cristaux de cymophane de plusieurs millimètres de largeur, et d'une très grande perfection de formes.

Les procédés que nous venons d'examiner se distinguent tous par un caractère spécial bien que se rattachant, comme nous l'avons dit, à un très petit nombre de lois. Il est bien probable qu'ils ont été tour à tour mis en usage par la nature. Ils suffisent, dans tous les cas, pour expliquer la formation de la plus grande partie des substances minérales cristallisées aujourd'hui connues.

IX

Des pierres précieuses fausses.

Sous le nom de pierres précieuses fausses, il faut distinguer deux catégories de produits essentiellement différents, l'un naturel et l'autre artificiel.

La première comprend des pierres assez dures pour résister à la lime : ce sont en général des quartz, soit hyalins, soit diversement colorés.

Les autres sont des composés artificiels de la nature du verre.

Entre ces deux catégories, il faut en placer une troisième d'un ordre tout spécial, qui, entre les mains de vendeurs de mauvaise foi ou simplement inexpérimentés, se prête de la manière la plus facile à la tromperie et à l'erreur. Les pierres dont il s'agit sont des *pierres fausses doublées*.

Il importe beaucoup d'examiner cette question dans son ensemble, car on croit, en général, dans le public, que les pierres fausses sont nécessairement des pierres à base de verre et dont la dureté, par conséquent, est toujours très faible.

Combien de fois, après avoir déclaré que des rubis, des topazes, des hyacinthes, etc., étaient faux, m'a-t-on fait cette réponse, à laquelle il semble qu'il n'y eût rien à objecter : « Mais voici une lime : essayez d'attaquer ces

pierres, vous n'y parviendrez pas. » Sans doute; seulement qu'on soumette à la même épreuve un quartz quelconque, le résultat sera tout aussi négatif. Comme d'un autre côté, nous l'avons dit, les quartz hyalins ou diversement colorés sont très nombreux dans la nature, il en résulte qu'on peut se procurer, à des prix tout à fait minimes, des pierres résistant parfaitement à la lime, et montrant, d'une manière souvent remarquable, toute la série des couleurs qu'on admire dans les véritables pierres précieuses.

Les pierres de cette espèce sont très répandues dans le commerce; on peut même dire que, sauf quelques exceptions, toutes celles qu'on désigne sous le nom de pierres occidentales appartiennent à cette catégorie, et constituent des produits à peu près sans valeur.

A ce même ordre d'idées se rattache encore une autre pratique malheureusement trop commune, c'est celle qui consiste à faire passer une pierre d'une certaine nature et d'une certaine valeur, pour une pierre d'une autre nature et d'une valeur beaucoup plus grande. Nous signalons seulement ici ce point très important, sans qu'il soit nécessaire de nous y arrêter longtemps, puisque nous nous en sommes déjà occupés à plusieurs reprises dans les chapitres IV et V; mais, à cause de l'importance de la question, il est nécessaire d'entrer ici dans quelques détails au sujet de la fraude du diamant.

La topaze et le saphir plus ou moins incolores qui, au point de vue de la composition, diffèrent à peine, ont une densité sensiblement égale à celle du diamant; leur dureté très grande est représentée par 9, celle du diamant étant 10; leur pouvoir réfringent est considérable; ils se rencontrent parfois dans la nature en fragments incolores ou faiblement teintés de diverses nuances, etc. Il y a là, on le comprend, une réunion de caractères plus que suf-

fisants pour tenter la cupidité ou l'amour-propre ; aussi de tout temps, et particulièrement à notre époque, a-t-on souvent réussi à faire passer comme diamants des saphirs et des topazes incolores taillés en brillants ou en roses.

C'est même là un fait tellement général que, dans les lieux de production, les topazes incolores se vendent plus cher que ne le comporte leur prix commercial *comme topaze*, car l'acheteur a toujours le secret espoir d'en vendre au moins quelques-unes comme diamants.

Aujourd'hui il existe, pour distinguer un diamant d'un saphir ou d'une topaze, des procédés d'une certitude géométrique ; mais jusqu'aux temps tout à fait modernes, il en était bien autrement. Aussi, non seulement les topazes incolores étaient données pour des diamants, mais on savait très bien, par différents moyens, et particulièrement par l'action du feu, enlever, dans ce but, la couleur aux topazes. Il y a même plus, c'est que les expérimentateurs du moyen âge, sous l'influence des idées de transmutation qui dominaient alors, croyaient être arrivés à transformer les topazes et les rubis en vrais diamants.

Cardan nous fournit à ce sujet de très curieux détails.

Un saphir limpide, mais toutefois de petite couleur, est mis avec de l'or (probablement dans un creuset). On chauffe peu à peu jusqu'à ce que l'or entre en fusion, et on le maintient bouillant (?) pendant trois ou quatre heures. On laisse ensuite refroidir le tout très lentement, on retire le saphir et on trouve qu'il est changé en diamant. En effet, il n'a pas cessé d'être pierre précieuse, puisqu'il résiste toujours à la lime, et qu'il a perdu complètement toute trace de coloration. Cependant nous recherchons, pour cette opération, les saphirs de couleur très faible, car, d'abord, leur prix est moins élevé, et ensuite, ils se convertissent plus vite et plus complètement en diamant.

Celui, dit encore Cardan, qui fit cette découverte devint fort riche en très peu de temps, et, bien qu'aujourd'hui ce procédé soit très connu, il procure encore à ceux qui l'emploient de très beaux bénéfices.

Au lieu de faire bouillir les saphirs dans l'or fondu, on peut les envelopper avec de la craie, les soumettre, en élevant peu à peu la température, à l'action d'un feu énergique, et laisser refroidir lentement le tout : on obtiendra le même résultat.

PIERRES DOUBLÉES

Le doublage des pierres précieuses, bien que variant de mille manières, se réduit toujours à l'ensemble des opérations suivantes : tailler un morceau de strass en lui donnant la forme générale de la pierre qu'on veut imiter; enlever à la partie supérieure une certaine épaisseur, et remplacer la partie enlevée par une pierre dure, de manière à compléter exactement la pierre de strass, enfin enchâsser le tout dans une monture disposée de telle façon que la ligne de jonction des deux pierres soit complètement dissimulée.

Les pierres fausses doublées se divisent en deux catégories. Dans les deux cas, les portions inférieures et moyennes sont du strass; mais, dans les unes, la portion supérieure est une plaque de la véritable pierre précieuse qu'on veut imiter, tandis que, dans le second, la partie supérieure est une simple pierre dure, du quartz en général, absolument sans valeur.

On croit que ce procédé est d'invention toute moderne, et on trouve même, à la date du 16 juin 1821, un brevet accordé à un homme du métier, un bijoutier de Paris appelé Bourguignon, pour imiter le diamant en superposant une plaque de pierre dure à une pierre de

strass, et en taillant le tout, soit en brillant, soit en rose, de telle façon, bien entendu, que la pierre dure forme la partie supérieure.

Ce procédé remonte au quinzième siècle : on en trouve dans Cardan la description complète; il nous a même conservé le nom de l'inventeur.

« Il est, dit-il, une fraude très méchante, très difficile à apercevoir, c'est celle qui a été employée par Zocolino... Ce vénérable personnage prenait une plaque de véritable pierre précieuse, d'escarboucle, d'émeraude, etc., quand il voulait imiter l'escarboucle, l'émeraude, etc., en ayant soin de choisir les plaques minces et de petite couleur, qui sont toujours d'un prix minime; il mettait au-dessous une plaque de cristal suffisamment épaisse, et réunissait les deux parties à l'aide d'une glu transparente dans laquelle il incorporait une couleur en harmonie avec la pierre qu'il voulait imiter, rouge splendide pour l'escarboucle, verte pour l'émeraude, etc. Il dissimulait la ligne de jonction des deux morceaux à l'aide de la monture, et, pour faire disparaître toute cause de suspicion, il fermait ces pierres dans l'or, ce qu'il n'était permis de faire que pour les véritables pierres précieuses.

« De cette façon, ce magnifique ouvrier trompait tout le monde, même les lapidaires.

« La fraude cependant vint à être découverte, et Zocolino prit la fuite.

« Il paraît que ce personnage avait pour la fraude une disposition toute particulière, car il se livra plus tard à la fabrication de la fausse monnaie, et il finit par se faire condamner à mort. »

Cardan cite encore une autre fraude pratiquée de son temps et qui déjà devait être très ancienne, car il la qualifie lui-même de vulgaire. Elle consistait à interposer entre deux plaques de cristal une glu transparente colo-

rée de diverses manières, suivant les pierres qu'il s'agissait d'imiter.

Quand on examine les objets enrichis de pierres précieuses exécutés au moyen âge, on constate que le procédé que Cardan vient de nous faire connaître était, à cette époque, très fréquemment employé.

PIERRES PRÉCIEUSES FAUSSES ARTIFICIELLES

La base de toutes les pierres précieuses fausses de cette classe est le verre.

Un alcali fixe (soude ou potasse) et de la silice chauffés au rouge se combinent et produisent du verre. De l'alumine, de la chaux, de la magnésie, etc., peuvent entrer en combinaison avec la silice; le produit obtenu est encore le même, et, dans les deux cas, on a du verre incolore, celui qu'on appelle ordinairement *verre blanc*. Mais, si aux substances précédentes on ajoute, en quantité même très faible, des oxydes métalliques, ou des métaux divisés, on obtiendra des verres colorés.

L'analyse chimique montre que les substances minérales toujours renfermées dans les végétaux sont des alcalis et de la silice d'abord, et ensuite de la chaux, de la magnésie, de l'alumine et du fer, c'est-à-dire *les éléments du verre*. Si donc le feu vient à consumer une certaine quantité de bois réunie en un seul point, des vitrifications se retrouveront dans les résidus de l'incendie. Il y a plus, quand on soumet à un feu un peu violant des pierres siliceuses, les *bases* contenues dans la pierre et dans les cendres se combinent avec la silice et produisent du verre. C'est ce que tout le monde a pu constater en examinant les parois intérieures d'un four à chaux ou d'un four à briques. Il est donc évident que la découverte du verre remonte aux premiers temps de l'humanité.

Si l'on remarque, en outre, que les verres ainsi obtenus sont toujours des verres colorés, qu'on se rappelle le goût prononcé des peuplades primitives pour les objets brillants, il deviendra évident que ces substances vitreuses produites par les incendies, et surtout par l'action du feu sur les pierres siliceuses, ont dû exciter, de la manière la plus vive, l'attention de l'homme, dès les premiers âges de notre espèce.

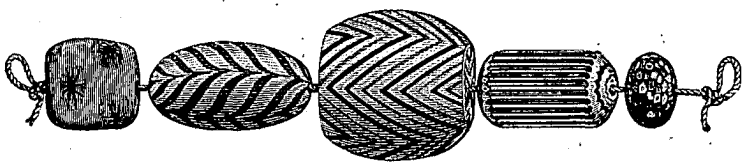


Fig. 96. — Bracelet égyptien en pâte céramique, moulé, avec ornements en couleurs.

Si nous eussions écrit ce livre il y a douze ou quinze ans, nous n'eussions pas osé être sur ce point aussi affirmatif, et, bien que l'induction précédente nous paraisse par elle-même à l'abri de toute objection sérieuse, nous aurions au moins hésité à considérer comme non avenue cette masse de travaux entassés par les érudits, depuis des siècles, sur l'origine du verre.

Aujourd'hui, le doute n'est plus permis.

Grâce surtout aux recherches d'un homme auquel l'histoire réservera sans doute une place exceptionnelle dans ses annales, grâce à M. Boucher de Perthes, l'humanité a vu, presque tout à coup, son origine reculer par delà tous les âges historiques, par delà toutes les traditions ! Une période nouvelle pendant laquelle l'homme a vécu sur la terre et dont on n'avait pas, jusqu'à notre époque, soupçonné l'existence, nous est maintenant révélée de la manière la plus incontestable. Parmi les débris de l'industrie humaine remontant à ces époques

reculées, on trouve des objets en verre coloré. Il faut bien remarquer, du reste, que le verre coloré est beaucoup plus facile à obtenir que le verre incolore. Ce dernier même n'a pu être produit facilement que dans les temps tout à fait modernes, quand la chimie a été assez avancée pour fournir des matières premières d'une pureté suffisante.

Sans sortir des temps historiques, mais en remontant dans ses plus anciens âges, on voit que les Égyptiens avaient poussé très loin l'art de la fabrication des verres et, en particulier des verres colorés.

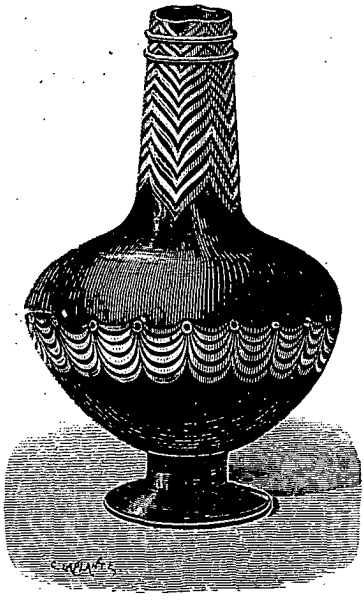


Fig. 97. — Vase égyptien en verre bleu, avec ornements blancs et jaunes.

Nous donnons ici le dessin d'un vase égyptien en verre bleu avec ornements blancs et jaunes. Pour la pureté et la finesse de sa pâte, la forme, l'élégance des ornements et l'harmonie des couleurs, ce vase n'a rien absolument à envier à ce qu'on fait aujourd'hui de mieux réussi dans cet ordre. Et il y a quarante siècles au moins que ce petit vase est sorti des mains du verrier égyptien!

Nous reproduisons dans les figures 96, 98, 99, 100 et 101 plusieurs objets égyptiens en pâte céramique.

Au point de vue de l'art, ces objets en pâte céramique n'ont aucune valeur, mais, ce qu'il importe de remarquer, c'est la finesse des détails. Comme ces petits objets ont été certainement obtenus par moulage, quand la matière était encore pâteuse, on voit immédiatement à quelle perfection devait être porté l'art de fabriquer ces objets à cette époque si ancienne, puisque aujourd'hui il serait peut-être bien difficile de produire, par le procédé du moulage, des objets aussi finement et aussi complètement ouillés que plusieurs de ceux qui sont reproduits ici.



Fig. 98.
Moulage égyptien en pâte céramique.

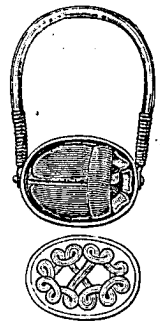


Fig. 99. — Bague égyptienne avec chaton en pâte céramique moulée.

Remarquons bien encore que ces objets, sans valeur intrinsèque ou artistique, devaient être d'un prix des plus minimes, et qu'on n'avait dû, par suite, apporter aucun soin à leur fabrication.

Au temps de Pline, l'industrie de la fabrication des pierres précieuses fausses était très avancée chez les Romains; il existait même des traités sur la matière.

« C'est une chose très difficile que de distinguer les pierreries fines d'avec les fausses... Il y a même des livres, qu'à la vérité je ne voudrais montrer à personne

dans lesquels est expliquée la manière de donner à un cristal la couleur de l'émeraude, ou d'autres pierres transparentes, de faire d'une cornaline une sardoine, et de transformer plusieurs autre pierres en d'autres : et il n'y a point de tromperie d'un plus grand profit que celle-là[1]. »

Parmi les fausses pierres préparées de son temps, Pline cite le rubis; mais l'épreuve de la lime, que le naturaliste romain conseille d'employer pour la reconnaître, montre que ces rubis étaient des verres colorés.

Ce n'est pas seulement à Rome que, dans les temps anciens, on fabriquait des pierres précieuses fausses, c'était aussi et surtout dans l'Inde. « Les Indiens, nous dit encore Pline, savent si bien contrefaire les opales avec le verre, qu'à peine peut on distinguer les fausses d'avec les véritables. »

Les procédés que Pline ne veut pas divulguer se transmettent cependant d'âges en âges, en se perfectionnant sans doute, et nous les retrouvons en grande faveur au douzième et au treizième siècle. Plusieurs alchimistes n'ayant pas les mêmes scrupules que Pline, nous ont laissé les détails des opérations à l'aide desquelles on fabriquait les pierres précieuses fausses.

Parmi eux, il faut mettre en première ligne les deux grandes gloires du moyen âge, Albert le Grand et saint Thomas d'Aquin.

Ce dernier, dans son traité de l'*Essence des minéraux*, s'exprime ainsi sur le sujet qui nous occupe : « Il y a des hommes qui fabriquent des pierres précieuses artificielles. Ils produisent des hyacinthes qui ressemblent aux hyacinthes de la nature, et des saphirs ressemblant aux vrais saphirs. Ils obtiennent des émeraudes en

1. *Hist. nat.*, livre XXXVII.

employant de la poudre d'airain de bonne qualité. Le rubis s'obtient par l'intervention du crocus de fer (oxyde de fer) de bonne qualité. Pour obtenir la topaze, il faut agir ainsi : prendre du bois d'aloèse et le poser sur le vase qui renferme le verre en fusion. On peut, en un mot, colorer le verre de toutes les manières possibles. »

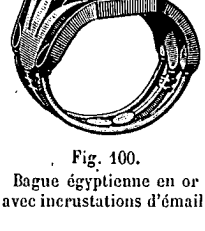


Fig. 100.
Bague égyptienne en or avec incrustations d'émail.

Au commencement de la Renaissance, on continua à fabriquer des pierres précieuses fausses, et, bien que le grand développement pris dans les siècles précédents par l'industrie des vitraux colorés ait dû faire avancer également celle dont nous nous occupons, il est certain qu'il y avait, même à cette époque, beaucoup d'hésitation et de tâtonnement. Un exemple des plus curieux, emprunté à Cardan, servira de preuve à ce que nous venons de dire : c'est la fabrication de la fausse émeraude.

On réduit le cristal (cristal de roche silice pure) en poudre très fine, et on la mélange ensuite intimement avec de la *matricuite*[1] et au vert de gris très brillant ou de la vermiculaire[2]. On prend ensuite une brique non cuite dans laquelle on pratique une cavité que l'on remplit avec le mélange précédent. Après avoir fait sur la brique un signe quelconque qui permette de la reconnaître, on la place dans le four avec les autres. Quand elles sont cuites, on trouve dans la brique préparée une substance semblable à l'émeraude; on la coupe, on la polit, et on obtient une substance si belle que, si ceux

1. La matricuite des alchimistes était un verre formé de potasse, de silice, d'alumine et d'oxyde de plomb.

2. La vermiculaire des alchimistes était ce qu'on appellerait aujourd'hui de l'acétate de cuivre ammoniacal.

qui l'ont inventée (ce qui a lieu depuis moins de dix ans) ne s'étaient pas mis, pour s'enrichir plus vite, à fabriquer de grandes pièces, et n'eussent ainsi éveillé le soupçon, la fraude n'aurait pas été découverte, et ils continueraient à tirer de cette industrie un gain considérable. J'ai vu des morceaux si beaux que, taillées et enchâssées dans l'or, ces pierres fausses l'emportaient en splendeur sur les naturelles. »

Toutefois, malgré son admiration, Cardan n'hésite pas à ne voir que du verre dans ces belles productions.

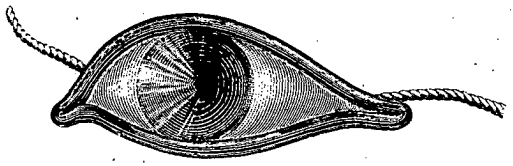


Fig. 101. — Moulage égyptien en pâte céramique.

Si, franchissant un siècle, on interroge les écrits de Kircher, on reconnaît que, dans cet intervalle, les choses ont bien marché. A la brique de Cardan on a substitué des creusets excellents; des fourneaux spéciaux parfaitement appropriés à leur destination ont remplacé le four à briques. Mais, ce qu'il importe surtout de remarquer, c'est que, au temps de Kircher, c'est-à-dire vers le milieu du dix-septième siècle, on ne fabriquait plus les pierres précieuses fausses à l'aide de procédés variant avec chacune d'elles, comme dans les âges antérieurs. La méthode générale était trouvée : elle peut, d'après les écrits de Kircher, être formulée de la façon suivante :

Produire, à l'aide de la potasse, de l'oxyde de plomb et de la silice, une masse générale incolore et limpide qui, à cet état, pourra imiter le diamant; colorer cette masse de diverses manières, en fondant avec elle diffé-

rentes substances fixes, en général, des chaux (oxydes) métalliques, et imiter ainsi toutes les pierres précieuses connues.

Parmi les différentes espèces de verres, il en est une d'une composition spéciale, d'un pouvoir réfringent considérable qui, aujourd'hui sert exclusivement de base aux pierres précieuses fausses : c'est le strass. Il se distingue immédiatement du verre ordinaire par la présence d'environ cinquante pour cent d'oxyde de plomb au nombre de ses éléments.

Le nom de *strass* est celui d'un ouvrier qui, à la fin du siècle dernier, appela l'attention sur ce verre et qui passe pour l'avoir inventé.

Ce produit était cependant parfaitement connu du moyen âge, pour ne pas remonter plus haut, et son rôle était exactement le même qu'aujourd'hui ; il servait à la décoration et à la fabrication des pierres précieuses fausses.

Pour établir la vérité de ce fait, nous allons emprunter au P. Kircher, en le traduisant et l'abrégeant, ce qui est relatif à la fabrication de ce verre, telle qu'elle s'effectuait de son temps, c'est-à-dire vers le milieu du dix-septième siècle.

Il existait au moyen âge, et probablement chez les anciens, une substance appelée d'abord *amasa*, puis *encausta* et enfin *smalta*[1]. Ce sont là des expressions génériques désignant des substances formées de verre et d'un oxyde métallique; mais, en outre, cette base employée (*vitrines*) était un véritable strass, c'est-à-dire un verre renfermant une grande quantité d'oxyde de plomb.

Kircher commence par établir que les substances (potasse, silice, etc.) qui entrent dans la composition du

1. Notre expression moderne *émail* vient sans doute de *smalta*, qui du reste désignait la même substance.

smaltum doivent être choisies parmi les plus pures. Il les soumet ensuite à un ensemble de dissolutions, de filtrations, d'évaporations, etc., qui ont pour résultat de les rendre plus pures encore, et il mêle ces premières substances ainsi purifiées *avec du minium* (oxyde de plomb). Ce mélange est introduit dans un creuset fait avec de la terre blanche et grasse (terre alumineuse) et des os de boucs pulvérisés (et probablement calcinés à l'avance) qu'aucun feu, si violent qu'il soit, ne peut ni fondre ni attaquer. Le tout est soumis pendant dix jours à l'action d'un feu suffisant pour déterminer la fusion complète du mélange. Le premier et le deuxième jour, la masse est jaune ; le troisième et le quatrième, elle verdit; le cinquième et le sixième, elle blanchit et prend la couleur de l'air. La masse devient alors cristallisée. (Il se produit probablement une véritable dévitrification). C'est avec cette substance, dit Kircher, que l'on fait les pierres précieuses fausses. Pour achever sa transformation et la rendre tout à fait propre à cet usage, il est nécessaire de la mêler avec de la chaux de plomb (oxyde de plomb), et de fondre le tout. Pour cela, on réduit en poudre la matière cristalline et la chaux de plomb, on en fait une pâte (probablement avec de l'eau), on la soumet à un feu suffisant pour lui faire perdre son humeur inutile (l'eau ajoutée sans doute). On élève ensuite la température jusqu'à ce que la masse commence à se fondre ; on la retire alors et on la laisse refroidir ; on met enfin le tout dans un creuset de terre réfractaire, et on chauffe jusqu'à fusion complète de la masse : on maintient la fusion pendant vingt-quatre heures, en enlevant l'écume qui peut se produire. On a alors une masse parfaitement limpide et incolore. « On aura alors le smalte blanc, dit Kircher (*hoc erit tibi smaltum album*). » On aura alors le strass, dirons-nous à notre tour.

Ce passage suffit pour montrer avec évidence qu'on savait parfaitement fabriquer au dix-septième siècle, et certainement longtemps avant, le verre à base de plomb.

Il faut bien remarquer, en effet, que Kircher parle de la fabrication de ce verre comme d'une chose usuelle, et dont la découverte lui était certainement inconnue.

Telle était la manière de fabriquer le strass au dix-septième siècle; voyons ce qu'elle est aujourd'hui.

D'après M. Dumas, le strass employé de nos jours a la composition suivante :

Silice	38,2
Oxyde de plomb	53,0
Potasse	7,8
Alumine, borax, acide arsénieux	traces.

Nous voyons figurer dans le strass moderne les mêmes substances que dans celui du moyen âge; il est même infiniment probable que les proportions ne doivent pas différer beaucoup. Seulement, la chimie actuelle fournit aux fabricants de nos jours des produits d'une pureté parfaite, tandis que les alchimistes du moyen âge n'approchaient de ce résultat qu'à l'aide d'un ensemble de moyens presque toujours prodigieusement compliqués. Ils avaient même parfaitement reconnu tous les détails de la fabrication : c'est ainsi, par exemple, qu'ils avaient établi ce point, vérifié par les opérations modernes, qu'un strass sera d'autant plus beau que sa fusion sera plus prolongée.

Quand on a obtenu le strass bien pur, on s'en sert pour imiter toutes les pierres précieuses. On fond ce strass après l'avoir mêlé intimement avec des substances à bases métalliques, généralement des oxydes qui, par leur combinaison avec les éléments du strass, lui communiquent les couleurs les plus diverses.

Il nous suffira donc maintenant de quelques mots pou

indiquer comment on peut arriver à produire les différentes pierres fausses correspondant aux gemmes naturelles aujourd'hui connues.

Diamant. — Le diamant étant incolore, on emploie, pour l'imiter, le strass pur taillé en brillant ou en rose.

Rubis. — 1000 parties de strass, 40 de verre d'antimoine, 1 de pourpre de Cassius et un excédent d'or.

Saphir. — 1000 parties de strass et 25 d'oxyde de cobalt.

Topaze. — Même formule que pour le rubis, moins l'excédent d'or et chauffé moins longtemps.

Émeraude. — 1000 parties de strass, 8 d'oxyde de cuivre et 0,2 d'oxyde de chrome.

Améthyste. — 1000 parties de strass, 25 d'oxyde de cobalt et un peu d'oxyde de manganèse.

Grenat. — 1000 parties de strass et une quantité variable de pourpre de Cassius, suivant la nuance qu'on veut obtenir.

Aventurine. — Pendant des siècles, Venise eut le monopole de la fabrication de l'aventurine et, aujourd'hui encore, c'est un artiste vénitien, M. P. Bibaglia, qui fournit au commerce les aventurines artificielles les plus estimées.

L'aventurine est un verre à base de potasse, de soude, de chaux et de magnésie, coloré en jaune par de l'oxyde de fer, et tenant en suspension un grand nombre de paillettes d'oxyde de cuivre.

Il paraît que la grande difficulté, dans la fabrication de l'aventurine, consiste dans le tour de main qui permet de distribuer les paillettes d'une manière régulière dans toute la masse vitreuse.

Il faut que ce tour de main soit bien difficile à trouver, car il y a à réaliser de grands bénéfices dans la fabrication de l'aventurine. En effet, suivant que ce produit est

plus ou moins bien réussi, il se vend dans le commerce de cinquante à cent cinquante francs le kilogramme, et certainement la valeur des matières premières qui entrent dans sa constitution n'atteint pas deux francs pour chaque kilogramme d'aventurine produite.

Un chimiste français, M. Hautefeuille, a publié, en 1860, un procédé à l'aide duquel il obtient des aventurines pouvant rivaliser avec les plus belles productions de Venise.

Voici, d'après l'inventeur, la manière d'opérer :

« Quand le verre est fondu et bien liquide, on ajoute une quantité plus ou moins considérable (suivant l'effet qu'on veut atteindre) de fer ou de fonte en tournure fine enveloppée dans un papier; on les y incorpore en remuant le verre au moyen d'une tige de fer rougie. Le verre devient rouge de sang, opaque, et en même temps pâteux et brillant; on arrête le tirage du fourneau, on ferme le cendrier, on couvre de cendre le creuset recouvert de son couvercle, et on laisse refroidir très lentement. Le lendemain, en cassant le creuset, on trouve l'aventurine formée. »

Plus récemment encore (1865), M. Pelouze a fait connaître une nouvelle aventurine, qu'il a obtenue en fondant ensemble 250 parties de sable, 100 parties de carbonate de soude, 50 parties de carbonate de chaux et 40 parties de bichromate de potasse. A la lecture de cette formule, on voit immédiatement que, dans l'aventurine de M Pelouze, les paillettes à base de cuivre sont remplacées par des paillettes à base de chrome, c'est donc une aventurine complètement inconnue jusqu'ici. Cette production, d'un éclat magnifique, d'une dureté plus grande que celle du verre et de l'aventurine ordinaire, est certainement appelée à prendre dans l'ornementation un rang très important.

PERLES FAUSSES

Les perles fausses sont de petites boules de verre recouvertes intérieurement d'un enduit imitant l'*orient* des perles naturelles.

La fabrication d'une perle fausse comprend donc deux séries d'opérations complètement distinctes : la production de la boule et son revêtement intérieur.

Les boules sont produites par le souffleur de verre à l'aide de la lampe d'émailleur, en soudant l'extrémité d'un tube de diamètre convenable et soufflant dans ce tube quand la matière est encore suffisamment pâteuse. On obtient ainsi de petites sphères en général très régulières qui, à cet état, servent à confectionner les fausses perles communes. Pour obtenir les perles fines les plus soignées, celles dites en *grand beau*, on emploie des tubes un peu opalisés; en outre, le souffleur ne se contente pas d'apporter tout le soin possible à leur préparation, il donne sur les petites boules, quand elles sont encore malléables, de légers coups à l'aide d'une petite lame en fer, et détermine ainsi à la surface quelques légères inégalités. On obtient de cette façon des formes se rapprochant complètement de la nature, qui ne fournit jamais une perle absolument régulière. Un bon souffleur produit chaque jour 300 perles qui lui sont payées 2 fr. 25 à 3 francs le cent.

Quand on songe au goût effréné qu'avaient les Romains pour les perles, à partir du triomphe de Pompée, il devient très probable qu'on fabriqua des perles fausses à l'usage de ceux qui n'étaient pas assez riches pour en acheter de véritables. Cependant on ne trouve dans les auteurs latins de l'époque ni même dans ceux des siècles suivants, rien qui prouve absolument l'existence de cette

industrie ; il faut même arriver jusqu'au commencement du seizième siècle pour voir se développer la célèbre fabrication de perles artificielles de Venise.

Dans les premiers temps, les boules de verre recevaient à leur intérieur différentes préparations : celle qui réussissait le mieux était à base de mercure. Mais, vers 1680, un patenôtrier, nommé Jacquin, trouva le moyen de remplacer le mercure, si dangereux, par une substance inoffensive ayant en outre l'immense avantage de produire une coloration infiniment plus parfaite.

Cette substance, appelée essence d'Orient, est fournie par les écailles de l'ablette, petit poisson blanc qui se montre dans la plupart des rivières, et particulièrement dans la Seine, la Marne et le Loiret.

Pour obtenir l'essence d'Orient, on lave les ablettes assez fortement dans un grand vase contenant de l'eau pure. On passe la masse à travers un linge, et on laisse reposer le tout. Au bout de quelques jours, on décante l'eau et on obtient pour résidu l'essence d'Orient. Il faut de 17 à 18 000 ablettes pour obtenir 500 grammes de cette substance.

Comme ce produit éminemment animal se décomposerait très vite, s'il était abandonné à lui-même, on le mêle avec certaines substances dont les fabricants font en général un grand secret, mais qui, toutes, ont pour but d'empêcher cette décomposition. Celle qu'employa l'inventeur, et celle qui passe comme la plus en usage aujourd'hui, est l'ammoniaque liquide ou alcali volatil.

Pour colorer la perle, on commence par la revêtir intérieurement d'une légère couche de colle parfaitement limpide et incolore extraite du parchemin, et, avant que cette colle soit entièrement sèche, on introduit dans la petite boule, à l'aide d'un chalumeau effilé, une suffisante quantité d'essence d'Orient; on la laisse sécher,

on remplit la perle de cire, et enfin on la perce si elle est destinée à être montée en collier[1].

CORAIL FAUX

Il existe aujourd'hui une multitude d'objets fabriqués à l'aide d'une composition ayant la prétention de rappeler le corail; mais cette imitation n'est nullement réussie. On l'obtient en faisant une pâte avec de la poudre de marbre et de la colle de poisson. La coloration est donnée par un mélange de vermillon et de minium incorporés dans la masse.

COLORATION ARTIFICIELLE DES PIERRES DURES EMPLOYÉES A LA GRAVURE

On sait, comme nous l'avons vu dans le chapitre V, qu'on recherche surtout pour la gravure les pierres dures offrant des teintes différentes, et souvent même des colorations très tranchées. Mais, comme ces pierres à plusieurs couleurs sont d'un prix bien plus élevé que les pierres de même nature à une seule couleur, on a demandé à la chimie de colorer artificiellement ces dernières. Ici, comme dans une foule de cas, le problème a été résolu; il l'a même été d'une façon si complète, que la plus grande partie des pierres dures actuellement gravées pour le commerce sont colorées artificiellement.

Pour obtenir ce résultat, on met la pierre qu'il s'agit de colorer à tremper dans l'huile. Malgré la finesse de la pâte et l'imperméabilité apparente de la pierre, l'huile la pénètre assez facilement, et quand, au bout de quelques heures, on la retire, elle conserve, après avoir été

1. Consulter à ce sujet le livre si intéressant de M. Sauzay : *la Verrerie*, dans la collection de la *Bibliothèque des merveilles*.

parfaitement essuyée, une certaine quantité du liquide oléagineux engagé dans ses pores. On la met alors dans une capsule, et on verse dessus de l'acide sulfurique jusqu'à ce que la pierre en soit complètement recouverte. On chauffe l'acide jusqu'à l'ébullition, et on la maintient pendant tout le temps qu'il se dégage de l'acide sulfureux. On retire la pierre, on la lave dans l'eau, et on voit qu'elle est devenue noire. — Si la pierre était de texture bien homogène, la couche noire serait uniforme dans toutes ses parties; mais si, ce qui a lieu, le plus souvent, sa constitution n'est pas bien régulière, les parties plus poreuses absorbant une quantité plus considérable d'huile, on obtiendra des effets de coloration très variés, qui fourniront à l'artiste des oppositions de teintes dont il pourra tirer le plus grand parti.

Ce qui se passe dans l'opération précédente s'explique avec la plus grande facilité. L'huile et toutes les substances organiques renferment du charbon au nombre de leurs éléments; l'huile, en particulier, est un composé formé de trois corps simples : charbon, hydrogène et oxygène. Si l'on enlève l'hydrogène et l'oxygène, il restera du charbon. C'est précisément ce que fait l'acide sulfurique. Pénétrant à la suite de l'huile dans les pores de la pierre, il détermine l'union et l'élimination de l'hydrogène et de l'oxygène, et laisse, dans chaque point, du charbon à un état de division et de diffusion excessives. Ce sont ces particules infinies de charbon qui, par leur réunion, donnent à la pierre sa coloration définitive.

Au point de vue de la coloration en elle-même, le procédé que nous venons de décrire fournit d'excellents résultats. Mais les pierres ainsi préparées doivent-elles être mises sur le même rang que les pierres naturellement colorées ? Nous ne le pensons pas, malgré l'opinion généralement admise.

Sans doute, dans les conditions ordinaires, la fixité du charbon est absolue; mais il ne faut pas oublier que, dans les pierres dont nous avons parlé, il est à un état de division extrême. De plus, la pierre, déjà assez poreuse pour donner passage à l'huile, l'est devenue plus encore sous l'influence de l'acide sulfurique; et, en se rappelant combien la porosité favorise la combinaison des corps, on ne voit rien d'impossible à ce que, avec le temps, le charbon subisse une combustion lente et ne disparaisse plus ou moins complètement, ce qui entraînerait nécessairement la décoloration de la pierre.

A un autre point de vue, il est impossible que l'action d'un agent aussi corrosif que l'acide sulfurique soit nulle sur les pierres. La silice, il est vrai, n'est pas attaquée par ce liquide, mais elle est singulièrement modifiée, et ensuite les pierres dures naturelles de la classe des agates ne sont pas absolument formées de silice : elles renferment de petites quantités de diverses substances sur lesquelles l'acide sulfurique a la plus grande action.

Il nous paraît donc évident que si les pierres artificiellement colorées par les méthodes précédentes peuvent être utilisées avec succès pour des œuvres de valeur secondaire, elles ne doivent jamais être employées par les véritables artistes.

X

Taille. — Montage. — Gravure des pierres précieuses.

Les pierres précieuses, comme nous l'avons établi dans notre premier chapitre, se rencontrent tantôt à l'état amorphe et tantôt à l'état cristallisé; mais, dans ce dernier cas même, les cristaux sont presque toujours ou masqués ou très imparfaits.

La beauté des pierres précieuses, celle du diamant en particulier, dépend beaucoup de ce qu'on appelle *le jeu de la lumière*. Les pierres précieuses aujourd'hui connues étant de nature et de constitution moléculaire très variées, les rayons lumineux, en les frappant, éprouvent à leur tour des modifications très différentes. On comprend dès lors que, pour chaque espèce de pierre, il existe une forme permettant, mieux que toutes les autres, d'atteindre le but proposé. La série des opérations à l'aide desquelles ce résultat est obtenu constitue la *taille des pierres précieuses*. Celle du diamant étant de beaucoup la plus importante, nous commencerons par elle.

TAILLE DU DIAMANT

La plupart des auteurs qui ont traité de ces matières attribuent généralement la découverte de la taille du

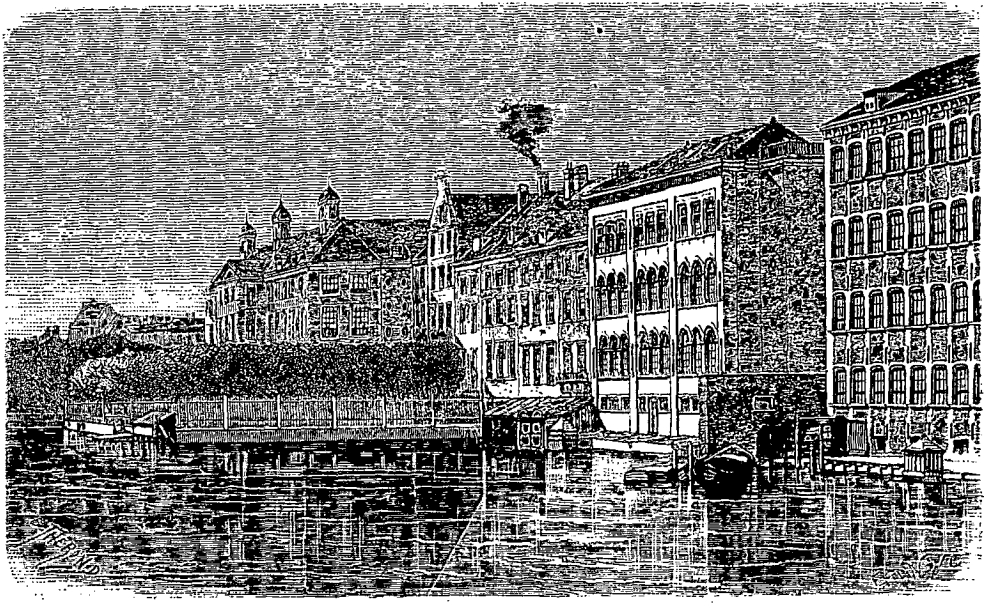


Fig. 102. — Vue de la maison Coster, à Amsterdam.

diamant à Louis de Berquem, qui l'aurait faite à Bruges, en 1465.

Qu'il ait régularisé la taille du diamant en disposant les facettes, non plus au hasard, mais d'une façon parfaitement raisonnée, la chose paraît certaine. Mais, sans parler des diamants des Indes, qui existaient *taillés* à des époques extrêmement anciennes, il n'est pas besoin de quitter l'Europe pour trouver la preuve que cette partie du monde possédait des diamants taillés avant la naissance de Louis de Berquem.

On connaissait, bien avant le seizième siècle, dans les trésors des églises, des diamants épais, taillés avec table et culasse, les bords supérieurs abattus en biseaux. L'inventaire des joyaux de Louis, duc d'Anjou, dressé de 1360 à 1368, signale des diamants taillés. On y voit figurer un diamant plat à six côtés, un diamant en cœur, un diamant à huit côtés, un diamant en forme de losange, un gros diamant pointu à quatre faces, un reliquaire dans lequel est enchâssé un diamant *taillé en écusson*, etc., etc. Il y a plus encore : cent cinquante ans avant les premiers travaux de Louis de Berquem, il existait à Paris, au carrefour de la Corroierie, plusieurs tailleurs de diamants. On a même conservé le nom d'un très habile ouvrier qui fit faire de notables progrès à l'art de la taille du diamant. Il s'appelait Herman, et vivait tout au commencement du quinzième siècle. Les chroniques nous apprennent que, dans un splendide repas donné au Louvre, par le duc de Bourgogne, au roi et à la cour de France, en 1403, le duc offrit à ses nobles invités onze diamants qui furent estimés 786 écus d'or, monnaie de l'époque. Il n'est pas présumable que ces diamants fussent des diamants bruts, bien qu'il ne soit pas fait une mention explicite de leur taille.

Il serait possible de réunir bien d'autres documents

du même ordre, mais ce qui précède est plus que suffisant pour établir, contrairement à l'opinion générale, que Louis de Berquem n'a nullement inventé les procédés matériels de la taille du diamant.

Le grand centre où s'effectua d'abord la taille du diamant fut naturellement la ville de Bruges. Mais des élèves de Louis de Berquem passèrent à Amsterdam, à Anvers et à Paris, où ils créèrent des ateliers de diamantaires. Ceux de Paris ne réussirent pas d'abord; mais, plus tard, sous l'impulsion de Mazarin, ils prirent une véritable importance. Les diamantaires de Paris taillèrent entre autres, et à plusieurs reprises, les douze plus gros diamants que possédât alors la couronne de France; on les appela les douze *mazarins*. Ils ont été dispersés depuis longtemps. C'est regrettable, car ils auraient aujourd'hui un véritable intérêt scientifique, comme spécimen de taille remontant à cette époque déjà reculée.

La mort de Mazarin fit décliner cette belle industrie, et la révocation de l'édit de Nantes lui porta le coup mortel. Depuis lors, elle ne s'est plus relevée en France comme industrie nationale.

Aujourd'hui, la taille du diamant est surtout concentrée à Amsterdam, dans la maison Coster.

On rencontre quelquefois, dans la nature, des diamants en cristaux bien définis. Ce sont évidemment eux qui ont tout d'abord attiré l'attention et qui furent, pendant longtemps, les seuls dignes d'intérêt; on les appelle *pointes natives*.

Le système cristallin auquel se rapporte le diamant est le système cubique (fig. 103); mais la forme primitive est extrêmement rare, à peine en trouve-t-on un ou deux sur mille diamants.

L'octaèdre régulier est un peu moins rare (fig. 104).

Le dodécaèdre, soit régulier (fig. 105), soit à arêtes curvilignes (fig. 106), est assez fréquent; mais l'étude de nombreux lots fournis par M. Halphen à M. Dufrénoy a montré au savant minéralogiste que les plus répandus dans la nature sont des octaèdres portant un pointement à six facettes sur chacune de leurs faces.

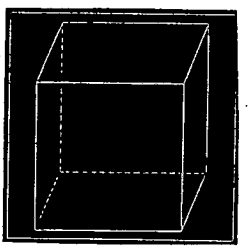


Fig. 103. — Système cubique.

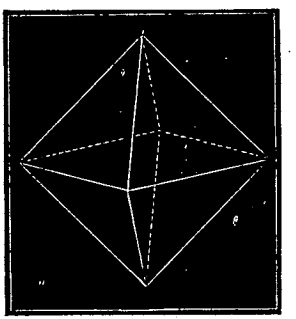


Fig. 104. — Octaèdre régulier.

Il n'est pas douteux que les premiers diamants auxquels on a attaché de la valeur étaient des cristaux na-

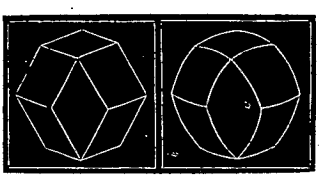


Fig. 105. Fig. 106.
Formes assez communes du diamant.

turels, c'est-à-dire des octaèdres ou des formes dérivées. Quand la taille du diamant fut connue aux Indes, on dut nécessairement opérer sur des diamants de cet ordre. D'abord, ils étaient plus répandus que les diamants à cristaux non apparents, et ensuite, le travail de la taille était singulièrement réduit à cause de l'existence

des faces naturelles. Les ouvriers durent, en outre, tailler ces cristaux de manière à s'imposer le moins de travail possible.. Or, si on examine les figures des anciens diamants des Indes données par Tavernier et Bernier, il devient parfaitement évident que les choses se sont passées telles que nous venons de l'indiquer. En effet, la taille primitive de l'Inde se réduit à ceci : prendre un octaèdre, user l'une des pointes de manière à produire un plan qui reste toujours perpendiculaire à l'axe, user de la même façon la pointe opposée, de manière à déterminer la formation d'une deuxième face parallèle à la première, mais beaucoup plus petite, et tailler enfin quatre biseaux autour de la face principale.

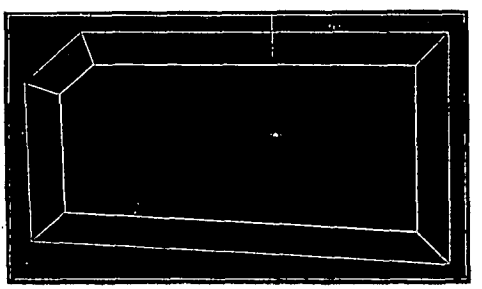


Fig. 107. — Diamant plat du trésor du Grand Mogol.

Quand le clivage fut connu, qu'il fut possible, par ce procédé, d'obtenir facilement des lames de diamant assez étendues, les Orientaux s'éprirent de ces pierres très plates dont les quatre arêtes supérieures sont seulement abattues en biseau, absolumeat comme les bords des anciennes glaces de Venise. Aujourd'hui même, cette prédilection n'a pas disparu, et ces sortes de pierres sont encore celles qui sont les plus estimées par les habitants de l'Inde et de l'Arabie.

Nous reproduisons ici, d'après Tavernier, la figure d'un grand diamant de cette espèce qui se trouvait dans le trésor du Grand Mogol.

Il existe deux tailles principales pour le diamant, et chacune d'elles est subordonnée, avant tout, à l'épaisseur de la pierre. C'est la taille en *brillant* et la taille en *rose*. A chacun de ces deux types se rattache, en outre, un certain nombre de formes dérivées et plus simples.

Le point de départ, pour le diamant moderne comme pour l'ancienne forme indienne, est l'octaèdre simple, seulement la taille est soumise à des règles fixes.

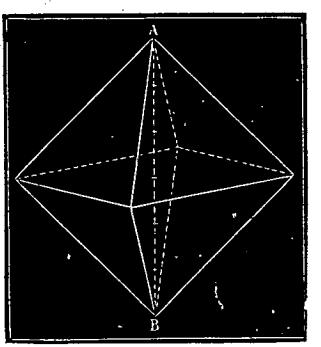


Fig. 108.
Diamant-octaédrique naturel.

Dans l'octaèdre suivant (fig. 108), supposons la ligne AB, qui joint deux sommets opposés, divisée en six parties égales, et faisons passer sur la deuxième division, à partir du sommet supérieur, et par la première division, à partir du sommet inférieur, deux plans sécants perpendiculaires à la ligne AB, on détachera aux deux extrémités deux petites pyramides, et il restera un solide représenté par la figure 109 :

La partie supérieure la plus étendue s'appelle la table, la partie inférieure porte le nom de culasse. On abat ensuite les quatre arêtes supérieures et les quatre arêtes inférieures aboutissant aux deux faces, et cela de telle façon que la table et la culasse deviennent des octogones réguliers. On a alors le solide présenté par la figure 110.

On divise enfin les huit pans coupés qui limitent la

table chacun en quatre facettes : l'ensemble constitue la couronne. On divise de la même manière les pans coupés de la culasse, et on obtient le pavillon.

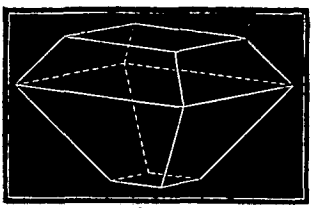


Fig. 109.

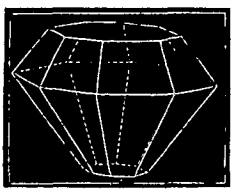


Fig. 110.

La pierre porte alors soixante-quatre facettes, plus les deux grands plans parallèles, la table et la culasse. Elle porte le nom de brillant double taille ou brillant recoupé; c'est la taille la plus parfaite, celle qui fait le mieux ressortir toutes les beautés du diamant. C'est toujours elle que l'on emploie, surtout aujourd'hui pour les pierres pures et suffisamment épaisses. On obtiendra

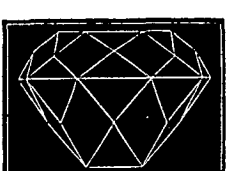


Fig. 111.

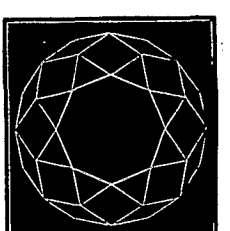


Fig. 112.

ainsi une pierre que les deux figures 111 et 112 représentent en hauteur et en surface.

On appelle brillant simple taille ou non recoupé un diamant dont la forme générale est la même que celle du diamant double taille, seulement il n'a que huit facettes

en dessus et huit en dessous; quelquefois même il n'en a que quatre, outre la table et la culasse.

Il existe une autre taille dépendant de la précédente, employée pour les pierres assez peu épaisses par rapport à leur surface : c'est le demi-brillant. Le nom est parfaitement justifié; le demi-brillant est en effet la partie supérieure d'un brillant double taille qui aurait été scié en deux suivant le plan de jonction de la couronne et du pavillon. Il est donc complètement plat par-dessous (fig. 113).



Fig. 113. — Demi-brillant.

TAILLE EN ROSE

Dans la taille en rose, le diamant est plat par-dessous; la partie supérieure convexe est recouverte d'un nombre variable de facettes disposées systématiquement autour d'une première dont le sommet occupe le centre de la rose. Si la pierre porte vingt-quatre facettes, c'est une rose de Hollande (fig. 114); si elle n'en a que dix-huit ou vingt, c'est une demi-hollande; si le nombre des facettes descend à douze ou à huit et même à six, c'est une rose d'Anvers.

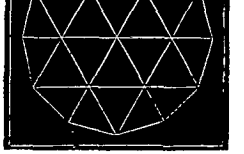


Fig. 114. — Rose de Hollande vue par-dessus.

On rencontre parfois à l'état brut des diamants en forme de poire, que l'on recouvre de petites facettes en leur conservant leur forme générale. On donne à ces pierres le nom de briollettes. Elles viennent exclusivement des Indes et sont, en général, percées d'un très

petit trou à la partie supérieure. Personne aujourd'hui, en Europe, ne pourrait faire ce trou.

On connaît encore, dans le commerce des diamants, les pierres taillées en pendeloques. Elles ont la forme d'une demi-poire avec table et culasse, et sont couvertes de facettes du côté de la culasse. Elles sont très recherchées et, à poids égal, leur prix est plus élevé que celui des brillants.

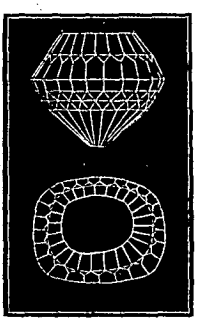


Fig. 115 — Pendeloque de Tavernier.

La figure ci-contre représente une de ces pendeloques, que Tavernier avait vue dans l'Inde, et que son possesseur n'avait pas voulu céder pour 60 000 francs.

Outre les deux formes générales que nous venons de reconnaître pour la taille des diamants, il en existe une troisième toute spéciale; c'est celle qui a été employée pour le *Sancy*. Cette pierre n'est, en effet, ni un brillant ni une rose. « Tous les diamants auxquels on a donné le nom de Sancy étaient taillés en poires aplaties, presque rondes, ayant la forme dite de *pendeloque*, et facettés en dessus et en dessous, avec une très petite table au-dessus. Évidemment les rayons entrant par les diverses facettes du dessus vont se refléter sur les facettes du dessous et reviennent, en s'irisant, repasser par les diverses facettes du dessus. Plusieurs strass taillés ainsi m'ont donné d'admirables effets; et je crois que c'est d'après ce modèle qu'on aurait dû tailler, sans grande perte de poids, et le diamant royal d'Angleterre, et le beau diamant brut désigné sous le nom d'Étoile du Sud. » (M. Babinet.)

Enfin nous citerons encore une taille peu employée, la *taille à étoile*, inventée par Caire. Elle devait surtout

servir, d'après son auteur, à tirer parti de certaines portions nettes de diamants bruts dont on ne pouvait faire d'autre usage sans sacrifier une grande quantité de matière. La description suivante et les figures qui l'accompagnent sont empruntées à l'inventeur lui-même.

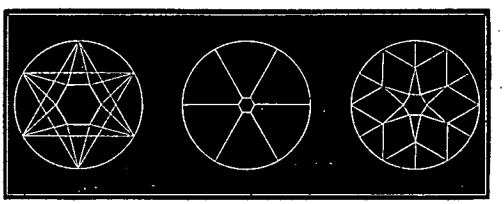


Fig. 116. — Taille en étoile, de Caire.

La taille à étoile présente au centre une table hexagonale dont le diamètre doit être, à très peu près, le quart de la grandeur de la pierre. Des six côtés de l'hexagone partent autant de faces triangulaires inclinées vers le bord de la ceinture, et ces triangles, par une largeur plus grande aux extrémités, forment, des rayons divergents, une sorte d'étoile, au moyen des six faces planes, espèces de secteurs également recourbés, qui de la ceinture viennent aboutir aux angles de l'hexagone central.

Le dessous de la pierre peut se diviser de deux manières.

La première, la plus simple, a six pavillons qui vont aboutir presque au centre commun, où il doit être ménagé un petit plan que l'on nomme culasse, ayant soin de faire rencontrer les six arêtes des pavillons au milieu des secteurs, ce qui modifiera leur grandeur de moitié.

La seconde consiste à former dans le dessous un petit hexagone des angles duquel partent six rayons dont la figure étoilée et les autres lignes soient bien en correspondance avec celles de la partie supérieure.

TAILLE[1]

La taille du diamant comprend trois séries d'opérations : le clivage ou fendage, la taille proprement dite, et le polissage. Trois catégories d'ouvriers spéciaux sont affectées à chacune d'elles.

Jusqu'à l'année 1867, ces opérations qui transforment un caillou opaque en une pierre d'un merveilleux éclat étaient à peu près complètement inconnues de l'immense majorité du public. Il n'en est plus de même aujourd'hui. Les milliers de visiteurs qui se sont succédé dans le parc et dans les galeries de l'Exposition universelle ont vu s'effectuer devant leurs yeux les opérations dont il s'agit, et que nous allons décrire.

Une taillerie de diamants, disposant de deux roues, était installée dans la galerie des machines, et la maison Coster avait fait élever dans le parc une belle construction où une machine à vapeur communiquait le mouvement aux roues à polir, comme dans l'usine d'Amsterdam. Cette construction, de forme rectangulaire, était à peu près carrée. Un large corridor régnait sur trois côtés. Deux des côtés du carré étaient bordés de vitrines. Celles du premier renfermaient des échantillons nombreux de diamants bruts, tels qu'ils provenaient des mines, et, à

1. Tous les dessins de ce chapitre relatifs à la taille ont été exécutés d'après de magnifiques aquarelles qui nous ont été envoyées d'Amsterdam, et qui ont été faites spécialement pour notre livre. Grâce à l'obligeance de M. le directeur de la maison Coster, nous pouvons donc offrir à nos lecteurs un ensemble de documents complètement nouveaux, et qui tirent de leur origine une valeur de premier ordre. C'est en même temps un véritable plaisir pour nous de signaler le nom du dessinateur, M. Bonnafoux, et celui du graveur, M. Laplante, qui ont reproduit ces magnifiques aquarelles. Quand les artistes arrivent à comprendre et à rendre ainsi la pensée de l'auteur, ce ne sont plus de simples auxiliaires, ce sont de véritables collaborateurs.

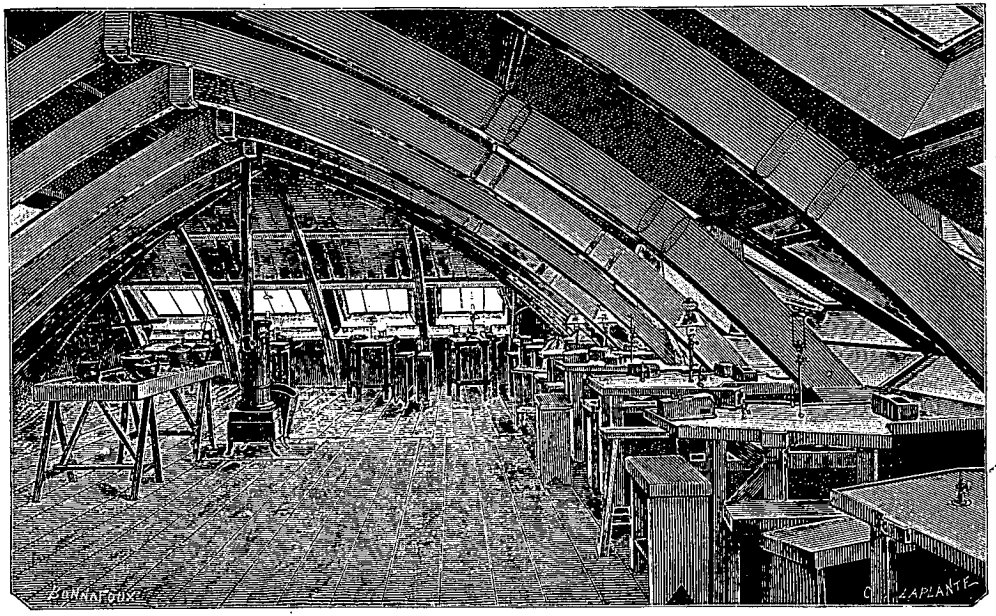


Fig. 117. — Vue générale de l'atelier des fendeurs.

côté, les cascarlhos au milieu desquels on les rencontre aux Indes, au Brésil et à Bahia. Les vitrines du deuxième côté montraient des diamants à toutes les périodes de la taille, un certain nombre de grosses pierres, des lots de très petits diamants taillés, enfin deux modèles en cristal du Ko-hi-nor avant et après la taille.

Le troisième côté était occupé par les appareils et par les ouvriers.

Rien n'était plus curieux que d'entendre les questions et les réflexions qui se faisaient dans le pavillon de M. Coster. Il était facile de voir qu'une foule de visiteurs, après avoir regardé quelque temps les ouvriers, sortaient sans s'être rendu le moindre compte de leur travail. Il faut bien remarquer, du reste, que les moyens et les appareils mis en usage pour la taille du diamant ne sont, par leur extérieur, nullement en rapport avec la valeur tout à fait hors ligne de la matière mise en œuvre. Une roue d'acier doux si bien ajustée et tournant si rapidement qu'elle semble parfaitement immobile, quelques morceaux de bois, un fourneau, un bec de gaz ou une lampe à alcool, un alliage métallique facilement fusible, des boîtes de moyenne grandeur généralement divisées en deux compartiments, voilà à peu près tout ce qui apparaissait de saillant dans la partie du pavillon consacrée au travail de la taille. Quant aux opérations exécutées par les ouvriers, elles n'apportaient, pas plus que la vue des appareils, la moindre satisfaction à la curiosité des visiteurs. Aussi le bon public restait-il désappointé, et sa déception se traduisait en réflexions dont le pittoresque ne laissait souvent rien à désirer.

Mais si, au lieu d'embrasser tout l'ensemble, on vient à aborder les détails, les choses changent complètement d'aspect, et ces ouvriers qui, tout à l'heure, ne nous inspiraient aucun intérêt, sont tout à coup transformés.

Suivons le travail de celui-ci : c'est le *fendeur* ou *cliveur*.

Il vient de prendre un diamant tout à fait irrégulier qui doit être taillé. Il faut donc enlever à cette pierre, d'une façon ou d'une autre, une partie de sa substance. Sans doute, à l'aide de la roue dont nous allons bientôt parler, on arriverait à ce résultat, mais il faudrait un temps considérable, outre la perte de substance qu'entraînerait ce procédé.

Le fendeur va procéder d'une tout autre manière.

Il examine d'abord soigneusement quelles sont les parties qui doivent et qui peuvent être enlevées par le clivage. Il prend ensuite un petit bâton portant à l'une de ses extrémités une virole en cuivre dépassant un peu le bois et remplie d'un mastic composé de résine et de brique pilée. Ce bâton s'amincit en formant collet en arrière de la virole, puis va en grossissant, de manière à se prêter le mieux possible à la pression de la main. L'ouvrier ramollit le mastic à l'aide de la petite lampe placée près de lui, et il enfonce le diamant dans la matière quand elle est devenue suffisamment plastique. Le mastic se refroidit bientôt, et le diamant se trouve solidement fixé à l'extrémité du petit bâton. Un fragment de diamant à arête vive et saillante a été fixé de la même manière à l'extrémité d'un autre bâton. Une boîte appelée égrisoir, de quinze centimètres de longueur sur dix de largeur, est placée devant le fendeur ; elle porte sur ses bords deux petites chevilles en cuivre destinées à jouer, par rapport aux bâtons de bois, le rôle des chevilles d'une barque par rapport aux rames. Cette boîte, outre son rôle de support, est destinée à recevoir la poudre qui tombe quand on use les diamants, et comme, dans cette opération, il se détache toujours quelques parcelles de mastic, la boîte a un double fond ; le premier en cuivre, percé de

très petits trous, laisse passer la poussière de diamant et retient les débris de mastic. Le cliveur prend un des bâtons de chaque main et les appuie sur les bords de la boîte, les chevilles correspondant au col de chacun d'eux. Il approche les deux diamants jusqu'au contact, puis,

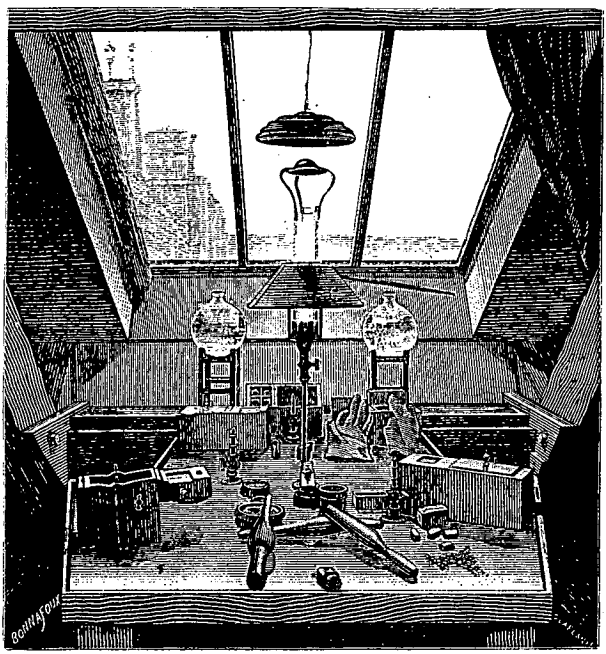


Fig. 118. — Détail d'un compartiment dans l'atelier de fendage.

appliquant les deux pouces sur les bâtons de manière à les serrer à la fois entre la cheville et entre le bord de la boîte, il imprime aux deux bâtons un mouvement de va-et-vient, de manière à déterminer, à l'aide du diamant anguleux, une petite fente en forme de V dans le diamant

à cliver. Il est indispensable, en outre, que cette fente une fois produite, la ligne de fond corresponde exactement au plan de clivage de la pierre, et bien que l'ouvrier n'ait que son coup d'œil pour fixer la ligne d'attaque, et son habileté pour la maintenir dans la même direction, le résultat cherché est toujours atteint.

Quand l'entaille est suffisamment profonde, le cliveur



Fig. 119. — Le fendeur.

enfonce son bâton dans un bloc de plomb percé d'un trou au centre et placé au bord de la table. D'une main, il introduit dans la fente le tranchant mousse d'une lame en acier trempé ; de l'autre, il prend un appareil à percussion qui n'a de marteau que le nom, puisqu'il est formé par un morceau de fer étranglé au milieu et se développant en cône à ses deux extrémités. Le cliveur applique sur le dos de la lame d'acier un coup sec, et le

diamant se fend suivant le plan de clivage (fig. 119). Ce n'est pas sans émotion qu'on voit donner ce coup de marteau; il est d'ailleurs donné par l'ouvrier sans hésitation, et comme si la substance en expérience n'avait aucune valeur. A la manière tranquille dont il repose le marteau sur la table et la lenteur au moins relative avec laquelle il prend et examine le diamant fendu, on comprend que non seulement le résultat voulu est obtenu, mais même qu'il ne pouvait manquer de se produire.

Voilà donc, en très peu de temps, un travail considérable effectué, et, de plus, le fragment détaché conserve encore, comme diamant, une certaine valeur; il sera repris et taillé à son tour. En attendant, l'ouvrier l'introduit, suivant sa grosseur, dans l'un des quatre petits tiroirs disposés dans une boîte à portée de sa main.

Le fendeur recommence, pour une autre partie du diamant à cliver, la série des opérations que nous venons de décrire, et il obtient une deuxième face plane. Il pourrait répéter suffisamment cette opération, et il arriverait toujours à obtenir un noyau de diamant qui serait ou un octaèdre ou un dodécaèdre, etc., en un mot, un solide se rapportant au système cubique. Mais on n'effectue jamais ce clivage complet, la perte de poids serait trop considérable.

La figure 120 représente la table du fendeur. On voit les lames d'acier à tranchant mousse et la tige en forme de double cône servant de marteau; à droite, un petit bassin renferme des diamants et supporte une loupe et une pince; en avant, on voit un manche à l'extrémité duquel est soudé le diamant anguleux qui a servi à pratiquer une fente dans un second diamant. Celui-ci, ainsi préparé, est soudé à l'extrémité d'une seconde tige que l'on voit enfoncée verticalement dans un bloc de plomb au milieu de la figure. En arrière se voit la boîte à

fendre avec ses chevilles; à droite est un bec de gaz pour ramollir le ciment, et dominant le tout, un globe d'eau concentre la lumière sur les points qu'il convient d'éclairer davantage.

La figure 117 est une vue générale de l'atelier de fendage, et la figure 118 montre, à une échelle plus grande, ce qu'est chaque division de ce vaste atelier.

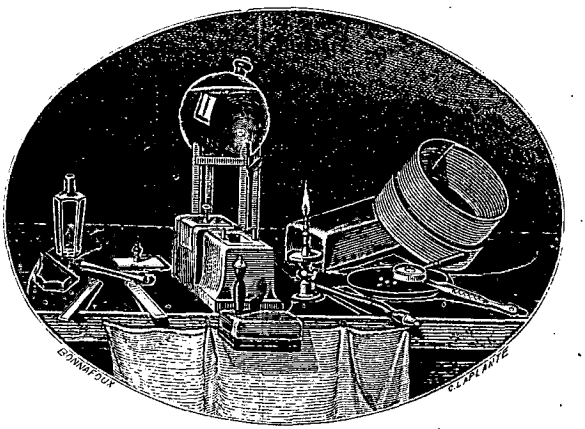


Fig. 120. — Table du fendeur.

A côté du fendeur voici le tailleur.

Observé à une certaine distance, il est impossible de ne pas supposer qu'il se livre au même travail que le précédent. Comme lui, il tient entre ses mains deux bâtons appuyés de la même façon sur les bords d'une boîte de même forme et de même grandeur que celle du premier; ses bâtons sont seulement un peu plus gros que ceux du fendeur; comme lui, enfin, il frotte l'un contre l'autre deux diamants fixés par du mastic à l'extrémité des deux bâtons. Et cependant, le but à atteindre, dans les deux cas, est essentiellement différent.

Les deux diamants sur lesquels opère le tailleur sont à peu près de même grosseur, ils n'ont pas en général les arêtes vives ; enfin, en regardant le travail produit, on voit que, loin de faire une rainure dans l'un des diamants, le tailleur les frotte au contraire de manière à les user mutuellement et à faire disparaître toutes les rugosités existant sur la pierre.



Fig. 121. — Le tailleur.

C'est là cette fameuse découverte que Louis de Berquem aurait faite *par hasard*.

Parmi les erreurs qui, une fois lancées et répétées de siècle en siècle, finissent par être placées au nombre des vérités les mieux établies, il faut certainement placer ce *par hasard* au premier rang.

Tout le monde remarquait à l'Exposition que les ouvriers diamantaires avaient, à l'exception de la moitié des doigts, les mains emprisonnées dans de vérita-

bles étuis en cuir rigide. On les voit dessinés dans les figures 118 et 122, un peu à droite de la planche. Eh bien, cette masse de cuir si bien adaptée était là pour maintenir les articulations de la main et des doigts : la force musculaire nécessaire à la taille est si grande, qu'il est absolument indispensable de soutenir, à l'aide de l'appareil dont il s'agit, les os et les muscles de la main des tailleurs. Voilà pour le côté mécanique.

Au point de vue de la beauté du diamant, cette intervention du hasard est encore plus impossible. En effet, quand on examine un diamant sortant des mains du tailleur, il n'a ni éclat ni transparence. Sa couleur est grise et terne : comme aspect, il est bien inférieur aux diamants naturels non encroûtés. Cet éclat adamantin si beau et si spécial, cette transparence si pure, cette réfraction si puissante, tout cela ne sera donné au diamant que dans la troisième phase de l'opération de la taille, celle du polissage.

Le tailleur ne se contente pas de désencroûter les diamants qu'il frotte, il leur donne encore la forme définitive qu'ils devront conserver. Si la pierre est assez épaisse pour produire un brillant, il forme d'abord la table, puis la culasse et successivement toutes les facettes du pavillon et du collier. On conçoit que, dans tout ce travail, la plus grande latitude soit laissée au tailleur ; mais comme le poids définitif, et par suite la valeur de la pierre, dépendent, dans une mesure considérable, de son habileté, des diamants de valeur ne peuvent être confiés qu'à des ouvriers éprouvés. C'est ce qui a lieu à partir des diamants de quatre cents au carat. Les autres jusqu'à cinq ou six cents au carat, sont disposés par *partie* et remis aux ouvriers après avoir été pesés.

La figure 122 représente la table du tailleur.

« Pendant tout le temps du travail, les pierres, déposées dans un papier plié comme les enveloppes des pharmaciens, sont renfermées chaque soir dans un petit coffret en fer muni d'un cadenas dont l'ouvrier conserve la clef. Ces petits coffrets portant chacun leur numéro, sont placés dans une grande armoire en fortes épaisseurs de fer, murée et scellée dans une chambre de briques, bardée de fer et fermée par une seconde porte en

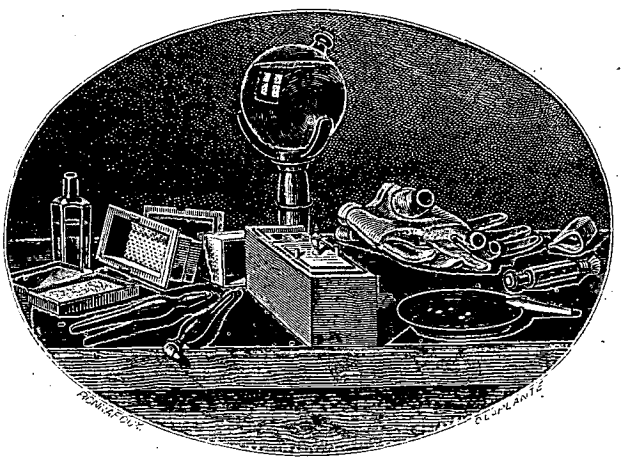


Fig. 122. — Table du tailleur.

fer. De cette armoire on extrait tous les matins les petits coffres et on les distribue aux ouvriers. Lorsqu'ils rendent leur travail, on pèse combien chaque pièce a perdu pour les grandes pierres, et combien chaque *partie* pour les petites. On voit si la perte n'est pas exagérée eu égard à la qualité des pierres, et l'on paye l'ouvrier inversement à cette perte. On compte les pierres composant chaque partie, et s'il en manque, le tailleur subit une amende beaucoup plus forte que la valeur de la pierre

perdue. Comme un brillant de cinq cents au carat et surtout une rose de mille au carat, ne sont pas de gros objets, il arrive fréquemment qu'il s'en échappe des doigts pendant les déplacements si multipliés qu'ils subissent. C'est alors une recherche minutieuse sur le sol et dans les poussières, que l'on balaye avec une brosse à longue soie[1]. »

Le polissage comprend deux opérations distinctes : le sertissage et le polissage proprement dit.

Le sertisseur est assis devant une table supportant un fourneau rempli de charbon incandescent.

Il a près de lui un certain nombre de coquilles de cuivre de la forme d'une cupule de gland de trois ou quatre centimètres de diamètre. Ces coquilles renferment un alliage de plomb et d'étain en quantité telle que l'alliage dépasse les bords de la coquille. C'est dans cet alliage que les diamants à polir doivent tout d'abord être fixés, être *sertis*. Pour cela, l'ouvrier place la coquille remplie d'alliage sur les charbons, où il se ramolit bientôt. Il ne faut pas aller plus loin. L'ouvrier saisit le diamant et l'enfonce dans l'alliage. Il a bien à côté de lui différents instruments et notamment des pinces, mais il n'a pas l'air d'en faire beaucoup de cas. Dans toute l'opération, ses doigts jouent le rôle principal. Quand le diamant est enfoncé, il serre à plusieurs reprises avec ses doigts, et très rapidement, l'alliage un peu au-dessous du diamant, de manière à donner au tout la forme d'un petit cône très surbaissé dont le diamant occupe le sommet. Ce résultat convenablement obtenu, son rôle est terminé. Il passe la coquille au polisseur, et il prépare de la même façon un autre diamant.

Il semble tout d'abord que le travail du sertissage

1. M. Turgan, *op. cit.*, p. 217.

soit une opération très simple. Il n'en est rien; elle est au contraire très délicate, et exige un coup d'œil sûr et exercé.

« On ne peut s'imaginer, sans en avoir été témoin, la prodigieuse adresse avec laquelle les polisseurs tournent et retournent leurs pierres, souvent d'une petitesse extraordinaire. Ainsi, on polit des roses jusqu'à mille au carat, et on y fait jusqu'à vingt-six facettes; on doit donc vingt-six fois mettre dans l'alliage et en sortir un corps gros au plus comme une petite tête d'épingle, et cela sans le laisser échapper et en laissant libre la seule face à polir, le reste étant retenu et enveloppé par le métal; il faut déjà de bons yeux rien que pour distinguer les facettes, et ce n'est que par une habitude très grande qu'on peut voir si une facette est polie ou non, surtout dans les petites dimensions. Pour les grosses pierres, il y a un autre genre de difficultés : les facettes étant plus larges, il faut que le polisseur, car dans ce cas le tailleur n'intervient pas, ne se trompe pas sur le sens, le *fil*, ou ce que Tavernier appelle le *chemin* du diamant; il doit donc bien combiner la direction suivant laquelle il présente la pierre à la meule, sans cela il dépenserait en pure perte son temps, la force motrice, la poudre de diamant, et de plus, il rayerait sa meule à la mettre promptement hors de service[1]. »

Nous empruntons à M. Turgan la description du polissage tel qu'il s'exécute dans le grand établissement de M. Coster, à Amsterdam.

L'usine de M. Coster possède trois salles destinées au polissage; la plus petite est située au troisième étage, sur le même plan que les fendeurs et le bureau qui se trouve

1. M. Turgan.

ainsi au centre du travail. Les deux autres tiennent toute la largeur des bâtiments. Comme dans l'atelier des tailleurs, ce qui frappe les yeux à première vue, c'est l'absence de tout ouvrier au milieu de la salle, parfaitement propre et scrupuleusement balayée. Du parquet s'élèvent six colonnes de fonte correspondant directement,

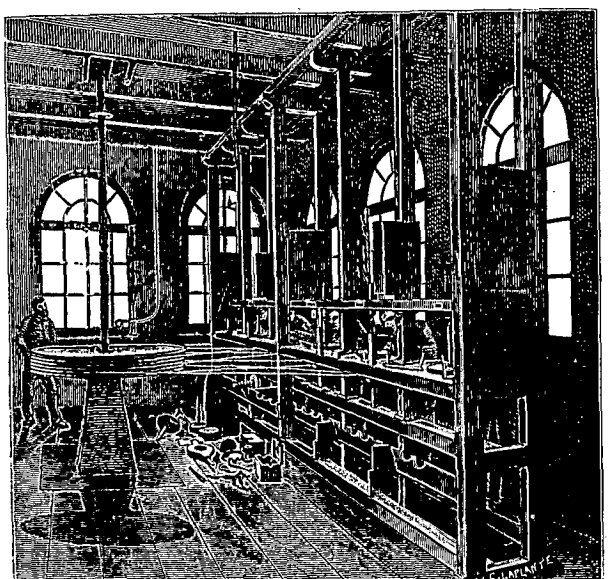


Fig. 123. — Vue générale de l'atelier de la taille.

au-dessous du plancher, avec une transmission directe fort bien aménagée et mue par une machine à vapeur de quarante chevaux. A un mètre environ du sol, ces colonne de fonte portent de larges disques en fonte dont le diamètre mesure un mètre quarante centimètres, au moins, et l'épaisseur environ trente centimètres; de leur

centre s'élève une forte tige en fer qui va traverser le plafond et donner le mouvement aux disques de l'étage supérieur. Les deux surfaces plates de ces disques sont polies et luisantes, les surfaces cylindriques sont cannelées pour recevoir des cordelettes en corde à boyau, en caoutchouc ou en gutta-percha : le choix est laissé libre au diamantaire, qui choisit, suivant sa fantaisie et d'après la nature de son travail, la matière de sa transmission ; car ces cordelettes ont pour but de transmettre le mouvement circulaire des grands disques à la tige qui sert de pivot aux petites meules sur lesquelles les polisseurs exécutent leur travail. La différence de diamètre fait que les petites meules acquièrent une rotation de deux mille cinq cents tours par minute quand les grands disques tournent avec une lenteur relative. Toute la disposition de la salle, toute la construction des bâtis, des disques de transmission et des meules, est dominée par la pensée de maintenir une horizontalité absolue à ces dernières, tout en activant leur rotation.

L'édifice lui-même a été construit suivant cette pensée, et les murs, solidement établis, sont absolument parallèles entre eux et perpendiculaires aux planchers; puis les disques, alourdis et équilibrés comme des meules de moulin au moyen de petits morceaux de plomb qu'on ajoute à leur face inférieure, tournent dans un plan parfaitement horizontal, maintenus par l'étendue de leurs supports en fonte, qui est au moins de sept centimètres de largeur. Pour assurer aux meules cette même horizontalité, on a établi de forts bâtis en chêne, très épais et très rigides, composés de montants fixés au plancher et au plafond, et dans l'invervalle desquels sont placées les meules.

En travers des montants sont trois rangs de madriers non moins massifs, dont le moyeu supporte une sorte

de table d'un mètre de profondeur environ. Le milieu de ce madrier-moyeu est percé d'un trou rond par lequel passe le pivot de la meule ; le madrier supérieur et l'inférieur, directement en face de ce trou, sont également percés d'une ouverture carrée. Dans ces deux ouvertures, le diamantaire dispose deux bâtons carrés, en bois de gaïac, extrêmement rigides. Il fait appuyer la pointe inférieure du pivot de sa meule à l'extrémité carrée du morceau de bois inférieur, et il descend le morceau de bois supérieur jusqu'à la rencontre de la pointe supérieure du pivot. C'est entre ces deux morceaux de bois que tournera le pivot, en usant de ses deux pointes opposées le gaïac, assez tendre pour se laisser entamer légèrement, assez dur pour ne pas laisser dévier les pointes de la perpendiculaire la plus absolue.

Quand la surface du bois devient trop inégale par suite de l'usure causée par le frottement, le diamantaire, avec une grosse lime, rabote l'extrémité et continue jusqu'à destruction complète des prismes quadrangulaires, qu'il remplace alors facilement, grâce à la facilité de leur emmanchure.

La meule elle-même et son pivot ont été établis et modifiés légèrement, toujours dans l'idée de conserver l'horizontalité à la rotation de la meule en accélérant sa rapidité. La meule est en fer pas trop doux et pas trop dur. Les Indiens se servent, dit-on, de meules en bois très dense; d'après Tavernier, ce seraient des plaques d'acier; cet auteur attribuerait à l'aigreur du métal l'infériorité de la taille indienne. Les meules hollandaises ont quarante centimètres de diamètre environ et à peine un centimètre d'épaisseur sur les bords.

La partie supérieure du pivot est conique, assez large à sa base pour bien guider la surface de la meule ; elle se termine en pointe émoussée et appuie sur le prisme

de bois de gaïac supérieur. La partie inférieure du pivot commence par une portion cannelée où s'enroule la cordelette mue par le disque de transmission, et se termine brusquement en cône accentué pour aller s'appuyer aussi par une petite secousse sur le prisme quadrangulaire inférieur. Cet appareil, assez lourd, est équilibré par l'addition de plomb fondu fixé aux places trop légères. Lorsque la cordelette y est fixée et qu'il est mis en mouvement, il tourne presque sans bruit, avec une telle régularité qu'il semble absolument immobile.

L'impression, à l'aspect d'un atelier de polissage, est assez étrange. La salle a toujours l'air complètement vide. Les disques du centre de l'atelier font un certain bruit sourd et déterminent même un peu d'ébranlement. Les meules de chaque rangée ont l'air immobiles dans leur rotation et sont presque toujours cachées par une planchette qui joint les montants des bâtis ; on se demande où sont les ouvriers. Ils disparaissent entièrement derrière les montants en chêne, dans un long couloir étroit qui s'allonge de chaque côté de l'atelier, entre les bâtis et les fenêtres, et qui n'a dans toute sa longueur que trois étroites ouvertures débouchant dans le milieu de la salle ; car la place est précieuse, surtout quand arrive le paquebot porteur des parties de diamants, et, avec lui, la commande pressée. Toute la journée du polisseur se passe entre la section du bâti qui lui est réservée et la moitié d'embrasure de fenêtre à laquelle il a droit pour déposer les outils de son travail. Comme il paye sa place au propriétaire de la fabrique, il n'en bouge pas depuis son entrée dans l'usine jusqu'à sa sortie ; son travail lui permet de fumer et même de fumer sans s'interrompre, et tant qu'il peut utiliser la force et et l'emplacement qui lui sont loués, il se garderait bien de perdre une minute.

De temps en temps, le polisseur relève et examine le diamant pour s'assurer que la pierre est bien dans le *fil*, et pour surveiller la marche de la taille. Il maintient toujours la roue humectée d'une certaine quantité de poussière fine de diamant empâtée dans de l'huile d'olive, et qui, du reste, est retenue par de légères stries pratiquées sur la roue, obliquement du centre à la circonférence. Sous l'action d'un corps aussi dur que le diamant



Fig. 124. — Le polisseur.

la roue malgré l'égrisée, s'use assez rapidement. On la lime un certain nombre de fois pour faire disparaître les rainures, mais au bout de quelques mois elle est complètement hors de service.

Dans la figure 125, on a réuni un certain nombre d'objets se rapportant au polissage. D'abord on voit en arrière, à gauche, la roue ou meule en acier, puis trois coquilles remplies d'alliage et munies de leurs queues.

La pièce que l'on voit sur le milieu de la figure avec deux montants à gauche sert à porter le diamant quand il a été fixé dans l'alliage. On commence par retourner cette pièce de manière à ce que les montants soient en bas ; au moyen de la clef, on dévisse l'écrou qui se trouve, au milieu de la figure, près de la tête de la clef, et on

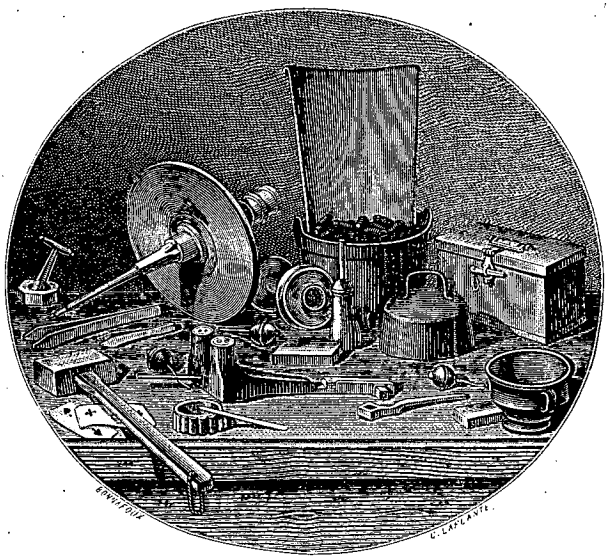


Fig. 125. — Instruments relatifs au polissage.

saisit, entre les mâchoires du support, la queue de la coquille. Dans ces conditions, c'est un véritable trépied dont les deux montants forment deux pieds, et dont la coquille et le diamant constituent le troisième. On dispose alors tout le système sur la table à polir, de façon que le diamant seul porte sur la roue d'acier dans la partie voisine de la circonférence, afin que l'action soit

plus rapide. La figure 124 montre le tailleur en action; seulement son bras droit cache la plus grande partie de la pièce dont nous venons de parler; mais on n'en voit pas moins parfaitement son rôle.

TAILLE DES PIERRES PRÉCIEUSES AUTRES QUE LE DIAMANT

Nous aurons peu de chose à ajouter à ce qui précède pour compléter ce qu'il y a à dire sur la taille des pierres précieuses en général.

Toutes les pierres précieuses sont moins dures que le diamant, et en outre elles montrent entre elles, à ce point de vue, de très grandes différences. On comprend, dès lors, que les procédés de taille applicables au diamant ne puissent être indistinctement employés pour les autres pierres. Aussi les moyens, bien que ne variant nullement dans la forme, sont au fond complètement différents.

Les roues qui servent à tailler et à polir les pierres précieuses présentent la même forme et la même disposition que celles des diamantaires; mais elles sont formées de substances beaucoup plus tendres, et les poudres dont on les recouvre sont bien moins dures que l'égrisée.

Les lapidaires (en dehors des diamantaires) emploient des roues de plomb, d'étain, quelquefois de zinc, de cuivre rouge et de bois durs. — Pour user et polir, ils font usage d'émeri (substance formée surtout d'alumine), de tripoli (substance formée surtout de silice), de potée d'étain (bioxyde d'étain), et de rouge d'Angleterre ou colcothar (peroxyde de fer anhydre). — Chaque roue et chaque substance a son emploi spécial, suivant la pierre à tailler et suivant le but que se propose le lapidaire.

Avec la roue en plomb on taille la plus grande partie

des pierres précieuses non colorées, et en se servant seulement de tripoli bien humecté. Elle sert ensuite à donner un premier poli à toutes les pierres précieuses dans lesquelles la silice est l'élément principal : agates, jaspes, hyacinthes, etc.

On donne aux pierres précieuses autres que le diamant des formes en général très différentes de celles de ce dernier.

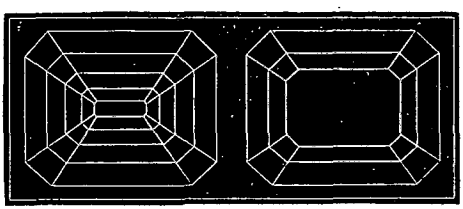


Fig. 126. — Taille des pierres précieuses autres que le diamant.

Les deux tailles les plus employées sont la taille à degré et la taille en cabochon, à laquelle se rattache celle en cabochon très aplati, dite « goutte de suif ». Chacune d'elles peut être en outre ronde ou ovale, carrée ou allongée.

Le cabochon est plan, concave ou bombé à la partie inférieure. Dans ce cas, c'est le double cabochon.

Les cabochons concaves sont employés pour les pierres médiocrement transparentes, et cette disposition a surtout pour but de déterminer une plus facile transmission de la lumière. Pour les grenats d'une certaine grosseur, on fait souvent usage de cette forme. La taille en cabochon s'emploie en particulier pour l'adulaire, l'œil-de-chat, l'hydrophane et surtout l'opale. Mieux que toutes les autres, elle fait valoir les beautés et les particularités remarquables de ces différentes pierres.

Les pierres taillées à degrés ne sont pas, en général,

très épaisses, et elles présentent cette disposition particulière que les degrés sont presque toujours plus nombreux à la partie inférieure qu'à la partie supérieure. C'est qu'à la partie inférieure les degrés couvrent toute la surface, tandis qu'à la partie supérieure on réserve très souvent une assez large table au centre. Les deux figures 126 et 127, qui représentent les formes données à un grand nombre de pierres colorées, particulièrement à l'émeraude et à l'aigue-marine orientale, nous serviront d'exemples pour les deux types principaux de la taille à degrés.

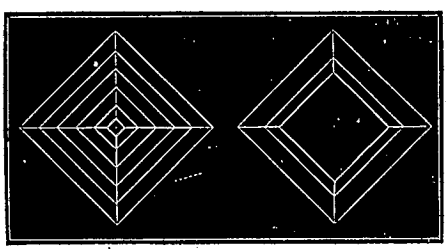


Fig. 127. — Taille des pierres précieuses autres que le diamant.

Il existe encore d'autres formes dans lesquelles les pierres taillées en cercle ou en ovale portent au-dessus une large table que l'on entoure de facettes, soit triangulaires, soit à la fois triangulaires et quadrangulaires. Dans ce cas, la face inférieure est recouverte de facettes quadrilatères avec une très petite table au centre.

Disons enfin que, pour quelques pierres, le rubis et le saphir en particulier, on fait usage de tailles qui se rapprochent beaucoup de celle du diamant, avec cette différence que l'on donne moins d'épaisseur à la partie supérieure.

MONTAGE DES PIERRES PRÉCIEUSES

Les pierres précieuses entrent de mille manières dans l'ornement et la parure, mais elles doivent, en général, subir auparavant l'opération du montage. En effet, à part quelques cas assez rares où les pierres précieuses sont simplement percées et suspendues à l'aide d'un fil métallique ou d'une agrafe quelconque, elles sont enchâssées dans un corps suffisamment résistant et choisi lui-même parmi les substances précieuses. C'est presque toujours l'or ou l'argent qui remplissent ce rôle.

Pour les pierres incolores, on se sert d'argent; pour les pierres colorées, c'est l'or qu'on emploie.

Dans le premier cas, la pierre conserve sa limpidité, son brillant n'est pas obscurci par la teinte du métal, et elle tire même de la couleur blanche de l'argent un éclat tout nouveau. Dans le second cas, la couleur de l'or augmente la teinte de la pierre et s'harmonise bien avec elle.

Il n'est pas rare de rencontrer aujourd'hui des diamants montés sur or; beaucoup de marchands même ont une petite théorie à l'aide de laquelle ils démontrent, quand on y met une dose de naïveté suffisante, que la monture sur or d'un diamant est beaucoup *plus distinguée* qu'une monture sur argent. Mais que les acheteurs ne s'y trompent pas, toutes les fois qu'un diamant est monté sur or, on doit presque toujours supposer qu'il est de qualité inférieure, et que ses défauts, particulièrement sa mauvaise eau, sont plus ou moins dissimulés par la réflexion colorée de l'or qui l'entoure.

Fixer une pierre précieuse dans un cadre métallique convenablement choisi est ce qu'on appelle *sertir* la pierre.

Le sertissage ayant seulement pour but de fixer la pierre, il doit se pratiquer toujours de la même façon, quel que soit le corps sur lequel on opère.

Il existe deux modes de montage pour les pierres précieuses. Dans le premier, la pierre est découverte au-dessus et au-dessous : c'est le *montage à jour*. Dans le second, la pierre est visible seulement à la partie supérieure. Dans les deux cas, la petite plaque de métal qui doit recevoir la pierre subit la même opération préalable.

L'ouvrier prend un petit tube en bronze creusé sur ses six faces d'un grand nombre de cavités hémisphériques parfaitement polies : *c'est le dé à emboutir*. Il choisit une ouverture qui soit en rapport avec la grosseur de la pierre à sertir, il la recouvre avec une petite plaque de métal, et applique sur elle l'extrémité d'une espèce de poinçon en acier appelé *bouterolle*, long de huit à neuf centimètres, arrondi et poli à l'une de ses extrémités de manière qu'il entre exactement dans l'une l'une des ouvertures (on comprend que chaque cavité a sa bouterolle spéciale). En appuyant la bouterolle, la lame de métal cède et on obtient une véritable coquille hémisphérique.

Si la pierre ne doit pas être montée à jour, l'opération préliminaire est terminée ; mais dans le cas contraire, il faut pratiquer dans les parois de la cavité des ouvertures qui peuvent être disposées de diverses manières, mais qui toujours ont pour but et pour résultat de faire disparaître la plus grande partie de la paroi métallique et de permettre, dès lors, à la lumière d'agir librement sur la pierre.

L'ouvrier dresse à la lime la partie supérieure de la plaque ainsi préparée et place la pierre au-dessus dans la position qu'elle doit définitivement conserver. Il prend un fil métallique, le courbe de manière à reproduire

exactement les contours de la pierre, et il le soude à la partie supérieure de la plaque emboutie et dressée. Si la pierre est destinée à orner une bague, on a ce qu'on appelle le chaton. L'ouvrier prend ensuite un anneau d'or d'une largeur convenable, le courbe en cercle, place le chaton entre les deux extrémités, et soude solidement le tout. Il n'est pas rare de rencontrer des ouvriers qui soudent d'un même coup le fil contourné destiné à enchâsser la pierre, et les deux extrémités de l'anneau avec le chaton.

La bague est alors mise au ciment, c'est-à-dire fixée à l'extrémité d'une poignée de bois avec un ciment que l'on ramollit par la chaleur. De cette façon, l'objet ne remue plus, et les opérations qui lui restent à subir s'exécutent avec beaucoup plus de facilité.

Avec un *onglet* et une *échoppe* on creuse le fil métallique à la partie intérieure jusqu'à ce que la pierre puisse entrer et qu'elle repose bien sur tout son pourtour.

Au moyen de l'*échoppe à arrêter*, on commence, en appuyant en quelques points sur le fil, à fixer la pierre de manière à ce qu'elle ne puisse plus ni se détacher, ni se déranger de sa position. A l'aide du marteau et du *poinçon à sertir*, l'ouvrier repousse tout autour de la pierre le fil métallique dont la partie intérieure verticale s'incline alors vers la pierre, de manière à la recouvrir par la base, et à l'enchâsser de la manière la plus complète.

Il faut maintenant découvrir la pierre, c'est-à-dire ne conserver du fil métallique que la partie indispensable à sa solidité, afin de rendre visible la plus grande partie possible de la pierre sertie.

Il n'est pas rare de rencontrer autour d'un diamant assez petit une sertissure très large. Cet artifice a pour

but de *laisser supposer* que le diamant est beaucoup plus gros que ne l'indique sa partie visible; mais c'est là une finesse de marchand dont personne ne peut être dupe.

A l'aide d'une espèce de poinçon tranchant qu'on appelle *fer à découvrir*, l'ouvrier enlève l'excès de sertissure en dirigeant son instrument de haut en bas, de manière à ce que la partie supérieure de la sertissure soit réduite à un très faible épaisseur. L'aspect de la pierre est alors plus agréable, et, en outre, le métal s'appliquant exactement sur toutes les parties correspondantes de la pierre, aucun corps étranger ne peut s'introduire entre elle et la monture. Enfin, à l'aide d'une échoppe, on pratique sur la sertissure six ou huit griffes égales et bien régulièrement disposées, et l'opération est terminée.

Il ne reste plus qu'à donner à la pierre le dernier poli pour qu'elle puisse être livrée au commerce, ce qui se fait, comme nous l'avons dit, à l'aide de la ponce, du tripoli, et enfin du rouge d'Angleterre.

GRAVURE DES PIERRES PRÉCIEUSES

Quand on examine les merveilleuses productions artistiques exécutées, soit en creux, soit en relief, sur les pierres précieuses et les pierre dures, on est naturellement porté à penser que les moyens employés pour obtenir des résultats si variés doivent être extrêmement nombreux; cependant il n'en est rien. Les appareils et les instruments du graveur sur pierres dures sont aussi simples et en aussi petit nombre que ceux du lapidaire. Ils se divisent en deux catégories : 1° le *touret*, qui est, à proprement parler, l'appareil moteur; 2° une série de

petites tiges appelées bouterolles, pouvant s'ajuster sur le touret.

Touret. — Le touret, comme le montre la figure suivante, est, dans ses parties essentielles, un tour ordi-

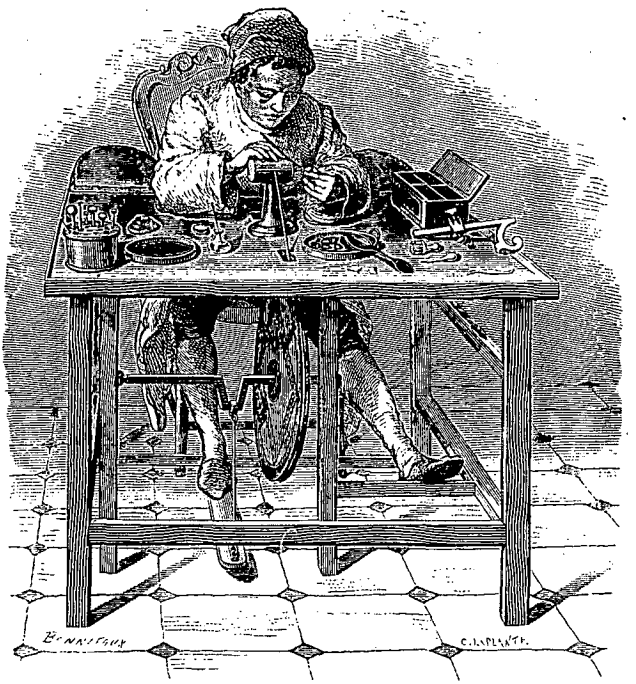


Fig. 128. — Touret en activité.

naire réduit à la poupée qui porte l'axe mobile. Cet axe est percé au centre d'un trou portant un pas de vis, et c'est dans ce pas de vis que s'ajustent les petites tiges destinées à attaquer la pierre. Le graveur humecte l'extrémité de la tige montée avec de l'égrisée empâtée dans

l'huile d'olive, il met le touret, et par suite la tige en mouvement, et, en présentant de la main gauche la pierre, préalablement préparée par le lapidaire, à l'action de la tige imprégnée d'égrisée, il attaque facilement la pierre. Pour rendre l'attaque plus facile et plus sûre, la pierre est toujours soudée au préalable à l'extrémité d'un morceau de roseau à l'aide d'un mastic à base de résine. Pour creuser plus ou moins complètement la pierre, pour déterminer telle ou telle disposition dans les cavités, de manière à produire en définitive un dessin parfaitement régulier et souvent d'une prodigieuse délicatesse, on comprend que les boutcrolles, à leurs extrémités frottantes, doivent présenter des formes très différentes. Aussi la série de ces boutcrolles, qui commence par la pointe aiguë, passe successivement à des formes de plus en plus mousses[1].

Parmi ces différentes variétés il y a cependant quatre types plus généralement employés que les autres.

Le premier, appelé *charnière*, est creux; il sert à décrire des cercles avec la plus grande facilité, il peut même servir à forer les pierres dures.

Le deuxième, appelé *roulette*, est un disque émoussé sur ses bords.

Le troisième appelé *scie*, est un disque tranchant d'un usage très fréquent.

La quatrième est la *boutcrolle* proprement dite : c'est une tige terminée par une petite tête sphérique.

Nous reproduisons dans la figure 129, avec des dimensions suffisamment grandies, tous les outils et les accessoires employés par le graveur sur pierres dures.

Comme les pierres précieuses propres à la gravure

1. Les deux figures 117 et 118 sont empruntées au grand traité de Mariette.

ont toujours une valeur notable et quelquefois très grande.

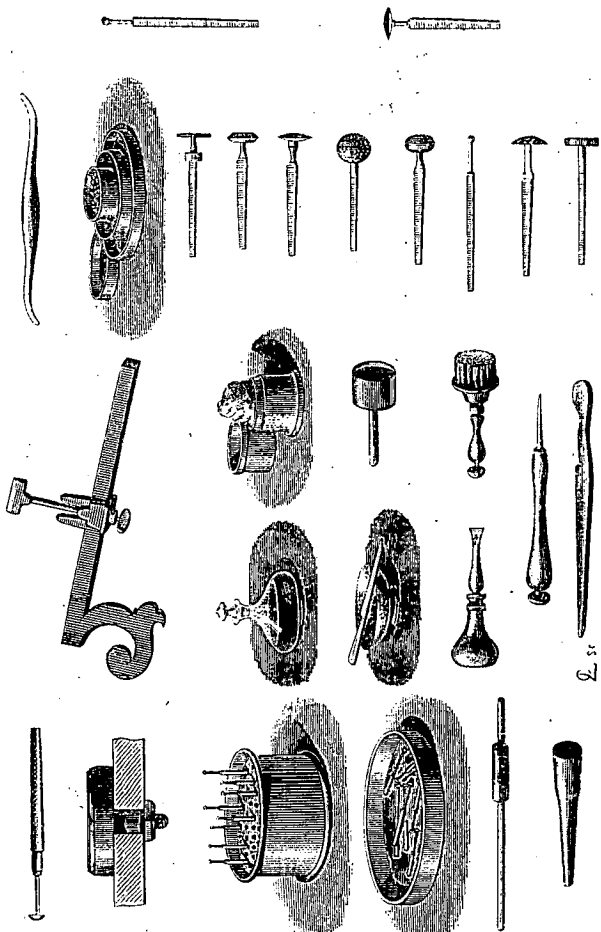


Fig. 129. — Outils et accessoires du graveur sur pierres dures.

il importe de pouvoir utiliser toutes leurs parties. C'est

pour cela qu'au lieu de les user pour les rendre planes, on les scie. On obtient ainsi une pierre bien dressée et on conserve, pour en tirer parti, la portion enlevée. Cette opération s'exécute à l'aide de différents procédés. Le plus simple et le plus ancien consiste à fixer la pierre à l'extrémité d'un support, et à la frotter avec un archet tendu par deux fils de fer cordés et imprégnés d'égrisée. L'opération exécutée à l'aide de cet instrument était longue et peu régulière; on a substitué à l'archet d'autres appareils moins élémentaires dont l'action est infiniment plus rapide et plus précise.

La figure 130 reproduit l'un d'eux. C'est un véritable moulin de lapidaire dans lequel la meule est remplacée par un disque d'acier à bord tranchant contre lequel l'ouvrier applique la pierre de la main gauche, tandis que sa main droite met l'appareil en mouvement. Le disque est en outre imprégné d'égrisée que l'ouvrier ramène et maintient toujours sur les bords, c'est-à-dire sur la seule partie agissante du disque.

Bien que le sciage des pierres précieuses soit surtout pratiqué en vue de préparer ces pierres à la gravure, cette opération est exécutée par les lapidaires et non par les graveurs, qui reçoivent, des mains des premiers, les pierres dressées et polies.

Tels sont les moyens d'action du graveur sur pierres dures.

Mais il ne suffit pas au premier venu d'avoir un bloc de marbre et un ciseau pour produire une œuvre d'art ou simplement une œuvre passable, il faut le métier d'abord, et ensuite le sentiment élevé de l'art. Il en est de même, on le comprend, pour le graveur sur pierres fines. Il est certaines parties matérielles qu'il doit d'abord posséder à fond : le jeu du touret, l'action des bouterolles, l'effet de l'égrisée, etc., et, dans un autre

ordre, des notions de dessin aussi complètes que possible. Mais, pour arriver à produire ces chefs-d'œuvre que nous ont légués l'antiquité, la Renaissance et même l'époque moderne, il faut, en dehors de toutes ces connaissances acquises, que le feu sacré brûle dans son



Fig. 150. — Appareil pour scier les pierres dures.

âme, que le génie de l'inspiration l'ait touché de son aile et l'ait sacré artiste.

Graver une belle composition sur une pierre dure d'une seule couleur est déjà une œuvre très remarquable et d'une grande difficulté; mais ce cas, le plus simple de tous, n'est pas le plus commun. Très souvent les graveurs emploient des pierres offrant différentes couleurs, soit

superposées dans le plan de la pierre comme dans la sardoine, soit disposées plus ou moins obliquement ou même perpendiculairement par rapport à ce plan. Les difficultés augmentent alors prodigieusement, car l'artiste n'a plus seulement à se préoccuper de la gravure proprement dite, mais encore et surtout à composer son dessin et à diriger le travail matériel de manière à tirer comme harmonie, disposition, analogie, etc., le parti le plus heureux possible des différentes couleurs que présente la pierre.

Pour montrer les effets vraiment extraordinaires obtenus par les artistes à ce point de vue, nous citerons l'exemple suivant, que nous empruntons à Caire.

« Parmi les jolies choses qu'on est parvenu à former en ce genre, je dois faire mention d'un berger assis sur un rocher, tenant un bâton à la main : son visage, ses mains et ses jambes ont un ton de chair; sa casaque, d'une couleur brune, offre différents trous qui laissent la chemise à découvert. L'artiste a également su profiter d'une veine couleur de bois pour former le bâton de ce berger. On voit à côté de lui un arbre sous lequel il est censé se reposer, et dont l'extrémité présente des feuilles vertes; le tronc paraît dessiné avec la plus grande vérité ».

Les pierres fines sont gravées en relief ou en creux. Dans le premier cas, elles portent le nom de *camées;* dans le second, celui d'*intailles*.

Les pierres de camées sont en général opaques ou demi-transparentes : onyx, sardoines, agates, cornalines, etc. Elles reçoivent et comportent les sujets les plus variés.

Les intailles sont très souvent exécutées sur des pierres transparentes, et les sujets traités de cette manière sont plus limités que dans les gravures en relief. Elles

sont surtout réservées aux cachets, allégories, sentences, devises, armoiries, etc.

Dans les temps modernes, c'est Rome qui a le grand monopole de la gravure sur pierre dure. Cette ville en exporte chaque année pour plus de 250 000 francs.

A l'Exposition universelle de 1867, on voyait, dans la section des Etats pontificaux, plusieurs magnifiques camées de l'artiste Girometti:

Une grande composition (Ptolémée II Philadelphe et Arsinoé), estimée 30 000 francs, sur une superbe cornaline orientale qui, seule, avait déjà coûté 10 000 francs;

Un Achille, sur sardoine orientale, estimé 12 000 francs. Cette remarquable production offre un exemple frappant du parti que peuvent tirer les artistes des différentes teintes de la pierre. En effet, la tête du héros est bronzée comme elle le serait par l'action du soleil, tandis que le casque et le bouclier ont la couleur de l'acier.

Un camée représentait une Bacchante. L'artiste avait tiré un merveilleux parti d'une veine rouge qui se trouvait dans la pierre pour en faire une magnifique couronne de pampre.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES PIERRES PRÉCIEUSES.

NOM	COULEUR	COMPOSITION	SYSTÈME CRISTALLIN	POIDS SPÉCIFIQUE	PLACE DANS L'ÉCHELLE DE DURETÉ	RÉFRACTION	INDICE DE RÉFRACTION	POUVOIR DISPERSIF	PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES	FUSIBILITÉ	ÉCLAT	TRANSPARENCE
Diamant	Blanc, jaune, bleu, noir.	Carbone pur.	Cubique.	3,4 à 3,6	10	Simple.	2,45 à 2,48	0,38	Positive.	Infusible.	Adamantin.	Très grande.
Rubis d'Orient.	Rouge, rouge violet.	Alumine. . . 98,50 Fer et chaux. . 1,50	Rhomboédrique.	3,9 à 4,2	9	Double.	1.76	0,026	Retient l'électricité pendant plusieurs heures.	Infusible.	Vitreux.	Complète.
Saphir d'Orient.	Blanc, bleu violet.											
Topaze d'Orient.	Jaune.											
Emeraude d'Orient.	Vert.											
Améthyste d'Orient.	Violet.											
Rubis spinelle.	Rouge ponceau.	Alumine. . . . 69,00 Magnésie . . . 26,00 Protox. de fer. . 0,75 Silice . . . . . 3,00 Oxyde de chrome.	Cubique.	3,8	8	Simple.	1,75 à 1,80	0,04	Non.	Infusible.	Vitreux.	Assez grande.
Rubis balais.	Rose violacé . . .											
	Rouge vinaigre. .											
Chrysobéryl.	Vert asperge . . .	Alumine. . . . 80,00 Glucine . . . . 20,00 Traces d'oxydes de fer, d'ox. de cuivre, etc. »	»	3 à 3,6	8,5	Double.	1,76	0,033	Retient l'électricité pendant plusieurs heures.	Infusible.	Vitreux, un peu opalescent.	Transparent et demi-transparent.
Chrysolithe.	Verdâtre mêlée de jaune											
Cymophane . .	Jaune verdâtre. .											
Œil-de-chat.	Gris vert avec veines concentriques.											
Émeraude.	Vert.	Silice. . . . 68,00 Alumine. . . 16,00 Glucine . . . 12,00 Oxyde de fer. . 1,00	Prisme hexagonal.	2,67 à 2,75	7,5 à 8	Double, mais faible	1,58	0,026	Positive.	Un peu fusible.	Vitreux.	Faible.
Béryl . . .	Vert bleuâtre. . .											
Aigue-marine.	Vert de mer . . .											
Quartz . . .	Blanc, enfumé . .	Silice. Traces d'alumine, d'oxyde de fer, etc.	Prisme hexagonal.	2,65	7	Double.	1,55	0,026	Positive.	Infusible.	Vitreux.	Transparent.
Chrysoprase.	Vert-de-gris . .											
Améthyste occidentale.	Violet.											
Jaspe	Roux avec veines rouges.											
Agate	Grisâtre clair.											
Cornaline. . .	Rouge, souvent éclatant.											
Onyx	Blanc grisâtre et brun noir.											
Sardoine . . .	Fauve.											
Héliotrope. .												
Opale	Irisée.	Silice, 91. Eau. 9,00	Non cristallisée.	2,11 à 2,35	5,5 à 6,5	»	»	»	»	Infusible.	Vitreux résineux	Faible.
	Gris blanc, devenant transparente quand on la mouille .	Silice . . . . . 93,00 Alumine. . . . 2,00 Eau. 5,00	Id.									

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES PIERRES PRÉCIEUSES.

NOM	COULEUR	COMPOSITION		SYSTÈME CRISTALLIN	POIDS SPÉCIFIQUE	PLACE DANS L'ÉCHELLE DE DURETÉ	RÉFRACTION	INDICE DE RÉFRACTION	POUVOIR DISPERSIF	PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES	FUSIBILITÉ	ÉCLAT	TRANSPARENCE
Péridot Chrysolithe Olivine	Vert poireau Jaune d'or Verdâtre	Silice Magnésie Protox. de fer — de mang. — de nickel Alumine	30,73 50,04 9,19 0,09 0,32 0,22	Prisme rhomboïdal oblique.	3,41 3,33 à 3,34	5,6	Double.	1,66	0,033	Devient électrique par frottement	Infusible.	Vitreux.	Transparent.
Grenat Grossulaire Almadine Ouwarovite	Coloration très variée, mais les plus estimés sont rouge violacé.	Silice Alumine Oxyde de fer Chaux (Voir pages 177 et suivantes.)	40,00 20,00 34,00 4,00	Système cubique.	3,65 à 4,22	6,5 à 7,5	Simple.	1,76	0,033	Id.	Fusible au chalumeau	Vitreux et un peu résineux	Transparent et pouvant successivement devenir opaque.
Hyacinthe Zircon	Rouge brunâtre Incolore. — Jaune verdâtre	Zircone Silice Oxyde de fer	70,00 25,00 0,05	Prismatique à base carrée.	4,47	7,5	Double à un très haut degré	1,99	0,044	Id.	Infusible.	Vitreux résineux	Transparent.
Jade	Vert pâle et olivâtre	Silice Chaux Magnésie Oxyde de fer Alumine	58,00 13,00 25,00 2,00 3,00	Non cristallisé.	2,97	»	»	»	»	Id.	Fusible.	Blanc laiteux.	Demi-transparent.
Tourmaline	Montre toutes les couleurs depuis l'aspect hyalin presque pur jusqu'à l'opacité la plus complète.	Acide borique Silice Alumine Oxyde de fer et de manganèse Base alcaline Silice Alumine Chaux Soude	7,00 41,00 40,00 6,00 5,00 55,00 28,00 12,00 5,00	Rhomboédrique. Prismatique oblique.	3,07 2,5 à 2,7	8	Double. Double.	1,62	0,028	Prend les deux électricités par le frottement et la chaleur.	Fusible.	Vitreux. Vitreux.	Passe de la transparence à l'opacité. Opalin.
Labrador	Gris de cendre												
Turquoise	Vert assez pâle	Alumine Ac. phosphoriq. Oxyde de cuivre — de fer Eau	44,50 40,00 4,00 1,50 19,00	»	2,83 à 3	6	»	»	»	Non.	Infusible.	Vitreux.	Demi-transparent.
Lapis lazuli	Bleu de ciel	Silice Alumine Base alcaline Chaux Ac. sulfurique Oxyde de fer	49,00 11,00 8,00 16,00 2,00 4,00	»	2,05	5,5	»	»	»	Non.	Fusible.	Vitreux.	Opaque.

APPENDICE

DE QUELQUES DIAMANTS DÉCOUVERTS DANS NOTRE SIÈCLE

Les diamants (Voyez chapitre IV).

L'*Étoile du Sud*, le plus gros diamant découvert au Brésil. Trouvé en 1853, par une négresse, dans le district de Bagagem. Poids à l'état brut : 254 carats (le carat vaut 212 milligrammes). Réduit par la taille en brillant à 115 carats. Vendu deux millions à un prince indien.

Le *diamant de M. Dresden*, beau brillant sans défaut, de 76 carats, découvert en 1857 à Bagagem. Vendu un million à l'acquéreur de l'Étoile du Sud.

L'*Étoile de l'Afrique du Sud*, le premier gros diamant trouvé dans les gisements du Cap, beau brillant de 46 carats, de l'*eau* la plus pure, aussi incolore que les diamants indiens : ce qui est fort rare pour les diamants africains.

Le *Stewart*, trouvé en 1872, dans les gisements du Cap. Poids brut, 288 carats : réduit par la taille en brillant à 126 carats. Il est un peu jaune et a été vendu 225 000 francs.

Le *Porter Rhodes*, même provenance, trouvé, dit-on, en 1880. Il est tout à fait incolore et pèse 150 carats.

Enfin, le plus gros de tous les diamants du Cap pèse brut 457 carats. Il passe pour être absolument blanc. Il appartient à un syndicat, mais sa provenance exacte est inconnue.

PRODUCTION ARTIFICIELLE DU RUBIS

(Voyez le chapitre VIII).

En 1877, MM. Fremy et Feil avaient obtenu le rubis par un procédé vraiment industriel : ils avaient préparé *plusieurs kilogrammes* de rubis, très nettement cristallisé. Mais ces rubis ont une texture lamelleuse qui ne permet pas de les soumettre à la taille : de sorte qu'ils n'ont pas de valeur pour la joaillerie.

En 1887, MM. Fremy et Verneuil ont obtenu des rubis parfaitement cristallisés, de la plus belle teinte et aussi durs que les rubis naturels, en chauffant au rouge blanc, pendant plusieurs heures, de l'alumine en présence du fluorure de calcium (ou *spath fluor*).

Ces rubis n'ont plus du tout la texture lamelleuse des cristaux préparés par le premier procédé. Cependant, comme ils sont très petits, M. Fremy affirme que le commerce des pierres précieuses ne doit point s'alarmer au sujet de ses travaux : car les rubis n'atteignent une valeur un peu considérable que si leur grosseur dépasse les limites ordinaires.

Comme le rubis fond au chalumeau à hydrogène et oxygène, et que le rubis fondu avec les précautions convenables paraît posséder les mêmes propriétés que le rubis cristallisé, il est possible qu'on cherche à faire passer les rubis artificiels fondus en masses un peu considérables pour de gros rubis naturels.

En résumé, au point de vue chimique, la question de la production du rubis est complètement résolue.

La production artificielle du diamant est toujours à trouver. La résolution de ce problème présente le plus grand intérêt, ne serait-ce qu'à cause des avantages innombrables que présentent les *outils diamantés*.

TABLE DES GRAVURES

1. Volcans éteints formant la chaîne des Puys, en Auvergne . . . 3
2. Pic du Sancy, en Auvergne 7
3. Type des terrains sédimentaires 9
4. Algues 11
5. Calymene Blumenbachii 11
6. Acanthodes 11
7. Coniopteris Murrayana 12
8. Terebratula diphya 12
9. Tetragonolepis 12
10. Cerithium hexagonum 13
11. Cyprea elegans 13
12. Lebias cephalotes 13
13. Xiphodon gracile 14
14. Anoplotherium commune 14
15. Marche d'un rayon lumineux dans un milieu homogène 19
16. Rayons du soleil à travers les ouvertures des nuages 20
17. Double réfraction du spath d'Islande 21
18. Aspect d'une bougie vue à travers un cristal biréfringent . . . 24
19. Scarabée égyptien taillé dans une pierre dure 32
20 et 21. Figurines égyptiennes en pierres dures 34
22. Cornaline égyptienne gravée 35
23. Bague égyptienne en cornaline 35
24 et 25. Bagues égyptiennes avec tablettes en pierres dures à tourillons, gravées sur les deux faces 36

26. Vue d'un district diamantifère du Brésil. 55
27. Premier lavage des sables diamantifères au Brésil 57
28. Dimension d'un diamant caché par un nègre dans le coin de son œil 60
29. Dimension d'un brillant de 10 carats 70
30. Disposition de l'expérience de Maillard 74
31. Combustion du diamant par Lavoisier. 77
32 et 33. Combustion du diamant dans l'oxygène. 79-80
34. Diamant du Grand Mogol. 82
35. Diamant du rajah de Matum 83
36. Le Nizam. 84
37. Le Régent 85
38. L'Impératrice-Eugénie 91
39. Le Sancy. 91
40. L'Étoile du Sud avant et après la taille. 94
41. Le Ko-hi-noor avant la retaille. 96
42. Le Ko-hi-noor après la retaille 97
43. Le Piggott 98
44. Le Nassac. 98
45. Surfaces des roses comparées à leurs poids 99
46. L'Orlow 101
47. Le Schah. 102
48. L'Étoile polaire 102
49. Surfaces des brillants comparées à leurs poids. — Les lignes verticales indiquent l'épaisseur de la pierre 103
50. Le Grand-Duc de Toscane 105
51. Pacha d'Égypte 106
52. Diamant bleu de Hope 106
53. Forme primitive du corindon 111
54. Forme la plus commune du corindon 111
55. Rubis du roi de Perse 117
56. Rubis du roi de Visapour. 117
57. Rubis indien 117
58. Vue de la montagne d'Expilly. 121
59. Type des cristaux de topaze 125
60. Topaze de Saxe 126
61. Topaze du Brésil. 126
62. Topaze de Sibérie 126
63. Topaze du Grand Mogol. 126
64. Antonia, femme de Drusus 128
65. Forme fondamentale des cristaux d'émeraude 130

66. Forme très commune des cristaux d'émeraude 130
67. Julie, fille de Titus. 135
68. Forme primitive du quartz 143
69. Forme la plus ordinaire des cristaux de quartz 143
70 et 71. Cristaux de quartz modifié. 144
72. Quartz dodécaédrique. 145
73. Amas du grand Geyser (opales et calcédoines). 152
74. Bassin du grand Geyser. 155
75. Opale de d'Augny 158
76. Agate. Alexandre le Grand (réduction aux trois quarts) 166
77. Le taureau dionysiaque. 167
78. Le cachet de Michel-Ange 167
79. Zircon 169
80. Zircon modifié. 169
81. Zircon du cabinet Drée. 171
82. Grenat : type rhomboïdal. 172
83. Grenat : type trapézoèdre 172
84. Tourmaline. 179
85. Perle. 187
86. Nacre 187
87. Les noces de Cupidon et de Psyché (gravure sur sardoine). . . 189
88. Polypes du corail à différents degrés de développement. . . . 196
89. Lézard emprisonné dans un morceau d'ambre 200
90. Vue des *Lagoni* avant l'installation de l'industrie de l'acide borique. 205
91. Vue des *Lagoni* après l'installation de l'industrie de l'acide borique. 209
92. Disposition de Gannal pour la reproduction du diamant 215
93. Disposition de l'expérience de M. Despretz pour la reproduction du diamant. 218
94. Chalumeau à gaz hydrogène et oxygène. 225
95. Appareil voltaïque de M. Becquerel pour la production des cristaux. 227
96. Bracelet égyptien en pâte céramique, moulé avec ornements en couleurs 242
97. Vase égyptien en verre bleu, avec ornements blancs et jaunes. . 243
98. Moulage en pâte céramique 244
99. Bague égyptienne avec chaton en pâte céramique moulée . . . 244
100. Bague égyptienne en or avec incrustations d'émail. 246
101. Moulage égyptien en pâte céramique. 247
102. Vue de la maison Coster, à Amsterdam. 259
103. Système cubique du diamant. 263
104. Octaèdre régulier du diamant 263

105 et 106. Formes assez communes du diamant. 263
107. Diamant plat du trésor du Grand Mogol 264
108. Diamant octaédrique naturel 265
109, 110, 111 et 112. Figures montrant les formes successives par lesquelles passe le diamant pour arriver à constituer le *brillant*. 266
113. Demi-brillant. 267
114. Rose de Hollande vue par-dessus 267
115. Pendeloque de Tavernier 268
116. Taille en étoile, de Caire 269
117. Vue générale de l'atelier des fendeurs. 271
118. Détail d'un compartiment dans l'atelier de fendage. 275
119. Le fendeur. 276
120. Table du fendeur. 278
121. Le tailleur. 279
122. Table du tailleur 281
123. Vue générale de l'atelier de la taille. 284
124. Le polisseur. 288
125. Instruments relatifs au polissage 289
126. Taille des pierres précieuses autres que le diamant. 291
127. Taille des pierres précieuses autres que le diamant. 292
128. Touret en activité. 297
129. Outils et accessoires du graveur sur pierres dures. 299
130. Appareil pour scier les pierres dures. 301

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE 1

I. — Pierres précieuses. — Leur origine. — Nature et disposition géologique des terrains dans lesquels on les rencontre. — Caractères physiques, propriétés optiques et électriques des pierres précieuses. — Caractères extérieurs. — Action de la lumière et de la chaleur sur les pierres précieuses. 1

II. — Coup d'œil général sur les pierres précieuses depuis l'antiquité jusqu'à la création de la chimie moderne. — Idées admises chez les anciens et au moyen âge sur la nature et les propriétés des pierres précieuses 30

III. — Diamant. 52

IV. — Saphir. — Rubis spinelle. — Rubis balais. — Topaze. — Émeraude. — Béryl. — Aigue-marine. — Cymophane. — Turquoise 107

V. — Quartz. — Topaze occidentale. — Topaze enfumée ou diamant d'Alençon. — Améthyste occidentale. — Saphir d'eau. — Fausse émeraude. — Rubis de Bohême ou du Brésil. — Hyacinthe de Compostelle. — Iris. — Aventurine. — Opale. — Hydrophane. — Agate. — Calcédoine. — Chrysoprase. — Cacholong. — Héliotrope. — Onyx. — Sarde. — Sardonyx. — Sardoine. — Sardagate. — Jaspe. — Zircon. — Grenats. — Péridot. — Olivine. — Jade. — Tourmaline. — Lapis-lazuli. — Malachite. — Hématite. . 141

VI. — Perle. — Corail. — Ambre. — Jayet ou Jais 184

VII. — Production artificielle du diamant. — Diamant de bore. — Cagnard de Latour. — Gannal. — MM. Despretz et de Chancourtois. 203

VIII. — Production artificielle des pierres précieuses véritables. — Résultats obtenus — MM. Becquerel, Ebelman, Gaudin, Henri Sainte-Claire Deville, de Sénarmont, Daubrée, Durocher, H. Sainte-Claire Deville et Caron, etc. 223

IX. — Des pierres précieuses fausses. 236

X. — Taille. — Montage. — Gravure des pierres précieuses. . . 258

Tableaux résumant les caractères généraux des pierres précieuses 304-307

APPENDICE. 309

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES MERVEILLES

DE

LA CHIMIE

PAR

MARTIAL DEHERRYPON

QUATRIÈME ÉDITION

ILLUSTRÉE DE 56 GRAVURES DESSINÉES SUR BOIS

PAR FÉRAT, MARIE, JAHANDIER, ETC.

PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie
79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1890

Droits de traduction et de reproduction réservés.

LES MERVEILLES

DE

LA CHIMIE

I

LA SCIENCE

CHAPITRE I

L'ALCHIMISTE

Par une de ces nuits sombres qui plongeaient les rues du vieux Paris dans le silence et l'obscurité, les regards de quelque bourgeois attardé ont été certainement attirés, et à son grand émoi, par des lueurs étranges, intermittentes, s'échappant du soupirail de cave d'une maison isolée.

Bientôt son oreille distinguait le bruit régulier d'un soufflet qui fonctionnait dans les profondeurs du sol,

et dont chaque pulsation faisait apparaître une de ces lueurs inquiétantes qui éveillaient son attention. — Des exhalaisons sulfureuses venaient, en même temps, offenser son odorat, et achevaient de l'édifier sur la nature du travail souterrain dont le hasard le rendait témoin :

« Santa Barbara! murmurait-il, c'est un Souffleur mescréant qui besongne nuictamment en alquemie! » et il se hâtait de s'éloigner, en appuyant sa retraite par un fervent signe de croix.

« Un souffleur », tel est, en effet, le nom par lequel le populaire désignait celui qui se livrait aux recherches plus ou moins orthodoxes de l'alchimie; — science ténébreuse, interdite au vulgaire, réservée à quelques très rares adeptes; science qui faisait, disait-on, de celui qui la pratiquait, le possesseur de toutes les joies de ce bas monde; science qui, avec des richesses inépuisables et une santé indestructible, donnait les moyens de prolonger, bien au delà de ses limites naturelles, la durée de la vie!

Attribuer à un homme le secret de vivre longtemps, et de vivre riche, puissant et bien portant, ce serait, encore de nos jours, un excellent moyen d'appeler sur lui l'attention du public. Au moyen âge, à cette époque où la superstition tenait tant de place dans l'esprit humain, cet homme n'obtenait pas le même genre de succès : il devenait, tout d'abord, l'objet des suppositions les moins charitables. On ne pouvait pas admettre qu'un aussi merveilleux secret pût être acquis par des moyens licites, avouables; il fallait, de toute nécessité, que l'alchimiste eût des accointances avec l'enfer. Aussi, les femmes se signaient lorsqu'il passait dans la rue; les

hommes chuchotaient; les enfants, plus hardis, lui faisaient les cornes.

Le mystère dont il entourait sa vie et ses travaux, ses allures excentriques, son costume qui ne l'était peut-être pas moins, tout concourait, d'ailleurs, à l'exposer à la malveillance, à l'hostilité superstitieuse de la foule. Dans l'opinion de la foule, un souffleur « sentait le fagot ».

Entre nous soit dit, il le sentait réellement un peu, le fagot; et il n'y a pas lieu de s'en étonner : c'était, comme on va le comprendre, la conséquence inévitable de ses longs égarements. — Après avoir usé sa vie à la poursuite d'une solution qu'il croyait possible, qui devait mettre le comble à sa fortune et à sa gloire, après avoir été cent fois le jouet de mirages toujours décevants, l'alchimiste finissait, un beau jour, par reconnaître l'inanité de ses efforts, l'insuffisance de ses ressources intellectuelles et, fatalement aussi, par constater l'épuisement complet de ses ressources financières. Mais, bien loin de mettre un frein à la violence de son désir d'arriver, l'inventaire déplorable de sa position ne faisait que rendre plus urgente encore la nécessité du succès.

De cette situation d'esprit à la résolution d'employer les moyens extrêmes, de réussir à tout prix, il n'y avait qu'un pas; et ce pas était bientôt fait : notre homme se donnait au diable. — Gare le fagot!

Notre siècle d'incrédulité n'assiste pas à des pactes semblables; ce n'est plus en nous donnant au diable que nous nous efforçons d'échapper aux conséquences d'une déconfiture irrémédiable. — Lorsque l'heure de la désillusion et de la ruine a sonné, les plus faibles, parmi les

déconfits, se noient dans les regrets et dans leurs larmes, et vont, finalement, demander à l'hôpital un dernier refuge pour leur misère; les plus forts transforment philosophiquement leur utopie en société anonyme; puis, par une publicité savamment maniée, ils évoquent une légion bien connue de pauvres diables — les actionnaires — qui ne manquent jamais de les tirer d'affaire. Évocations, incantations, nous avons perfectionné toutes choses.

Une solution aussi commode n'était pas à la disposition d'un souffleur aux abois; l'actionnaire est, vous le savez, le produit alambiqué de l'alchimie moderne; et notre homme en était réduit, avons-nous dit, à faire appel aux puissances infernales. Généralement, il leur proposait de troquer sa vie éternelle contre quelques années de jouissances terrestres. — Singulier marché! qui ne donne pas une bien haute idée des facultés calculatrices des alchimistes.

Si avantageux que ce marché pût être pour lui, le diable témoignait, alors comme aujourd'hui, fort peu d'empressement à prendre livraison de l'âme qui lui était offerte. Ce n'était que contraint et forcé par des évocations irrésistibles, et par des opérations cabalistiques très compliquées, que Moloch, Astaroth, Démogorgon ou quelque autre se décidaient enfin à apparaître.

En raison de la gravité des intérêts en jeu, il est présumable que la première entrevue n'était pas exempte d'un peu de froideur et de retenue réciproques; mais, une fois le marché conclu, signé, parafé, la glace était rompue; les relations devenaient, paraît-il, très aisées et même fort courtoises. — Nous trouvons

un spécimen de cette urbanité dans un dialogue[1] entre le diable Démogorgon et Abou-Moussah-Djafar-al-Sofi (Géber).

« Salut! dit le diable en entrant chez Géber, salut, savantissime descendant du grand Mahomet!

— Bonjour! répond Géber; je me réjouis de te voir en bonne santé. »

Entamée sur ce ton amical, une conversation, bien que diabolique, devait être aussi agréable qu'instructive; l'exorde peut faire supposer, dans tous les cas, que l'interlocuteur de Démogorgon n'avait employé, pour l'évoquer, que des formules extrêmement polies. Quelles qu'elles fussent, ces formules, polies ou impératives, on les a malheureusement perdues; il ne nous reste aucun document sérieux qui puisse nous guider dans la pratique des évocations; et c'est à peine si nous trouvons, dans quelques mauvaises estampes de l'époque, une indication des instruments ou objets nécessaires dans ces bizarres opérations. Tout cela faisait partie de l'outillage de l'alchimiste classique, chez lequel je vous demande la permission de vous introduire. Entrez sans crainte, je vous certifie que vous ne vous y rencontrerez avec aucun esprit des ténèbres : le diable n'a jamais sérieusement hanté que la bourse du bonhomme.

Le laboratoire d'un souffleur devait être une chose très curieuse. Contenant et contenu n'avaient, du reste, que peu d'analogie avec le cabinet et les instruments d'un chimiste de nos jours.

Autant ce dernier recherche la précision, l'air et la

1. *Dialogus veram et genuinam librorum Gebri sententiam explicans.* — Jacob Manget. — *Bibliotheca chemica curiosa.*

lumière, autant il s'efforce d'obtenir de ses aides l'ordre et la propreté, autant l'alchimiste affectionnait les lieux retirés et s'entourait de mystère. Toujours absorbé dans des méditations que rien ne devait troubler, flairant partout l'espionnage et la trahison, il suspectait et repoussait les soins étrangers qui auraient pu rendre la vie supportable dans son obscur séjour.

Quelques animaux cabalistiques aussi lugubres que lui, un hibou, une chouette, ou bien encore un corbeau, de nombreuses araignées, étaient les seuls êtres vivants admis ou supportés dans le *sanctum sanctorum* du méfiant adepte.

L'espèce humaine ne s'y trouvait donc représentée que par deux personnages d'une discrétion à toute épreuve : un squelette pendu à la voûte, et un fœtus renfermé dans un bocal d'esprit-de-vin. Squelette et fœtus lui étaient tout à fait indispensables dans certaines évocations décisives. Un grand lézard empaillé leur tenait compagnie.

Des cornues au long col bizarrement tortillé, des pélicans, des retortes étranges (fig. 1), quelques matras, un mortier, des creusets, une clepsydre, étaient rangés sur le rebord de la hotte du fourneau. L'œil, en s'habituant à l'obscurité, finissait par distinguer aussi, dans la pénombre, plusieurs bocaux renfermant, celui-ci du mercure, celui-là du vitriol, cet autre du nitre, du soufre, etc.

L'unique rayon de lumière, sordidement déversé par une petite lucarne grillagée, éclairait la table sur laquelle étaient étalés les objets les plus essentiels dans la recherche du « grand œuvre » : c'était un astrolabe et quelques énormes in-folio d'aspect rébarbatif. L'as-

trolabe était le pilote sans lequel l'opérateur n'aurait jamais entrepris de conduire sa barque au milieu des redoutables susceptibilités de certaines planètes. C'est par l'astrolabe qu'il était averti que la lune, par exemple, se trouvait « en regard avec Saturne »; que celui-ci était de la plus méchante humeur, etc., etc., et qu'il était informé d'une foule d'autres circonstances

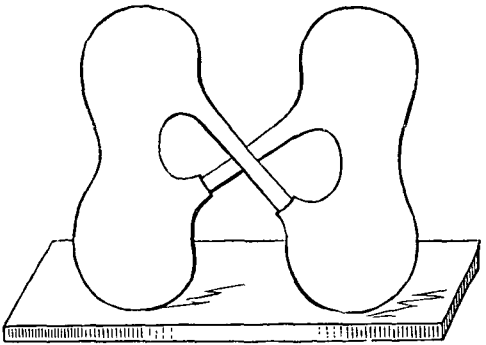


Fig. 1. — Les deux frères.

astrologiques d'une signification aussi menaçante pour lui-même que pour ses tentatives.

Par leurs feuillets fatigués, les in-folio témoignaient suffisamment du rude travail, de la douloureuse contention d'esprit qui devaient courber le front, crisper les doïgts du souffleur, lorsqu'il essayait, l'infortuné, d'arracher une interprétation quelconque à leurs sentences mystiques, amphigouriques et saugrenues.

Voici le *Miroir d'alchimie*, *l'Admirable pouvoir de l'art*, la *Nouvelle lumière*, la *Moelle alchimique*, et quelques autres tout aussi vénérables; voici enfin, à

la place d'honneur qui lui appartient, la *Table d'Esmeraude*, d'Hermès Trismégiste — un dieu, ne vous déplaise, — à qui l'on attribue également le *Divinus Pimander*.

En raison de leur origine divine, choisissons, parmi ces écrits, les *Parolles des Secrets d'Hermès qu'estoient escrites en table d'esmeraude*. Recueillons-nous et lisons-les en entier (ce n'est pas long), si nous voulons nous faire une juste idée du galimatias qui a détraqué tant de bonnes cervelles, pendant toute la durée du moyen âge, de la Renaissance, et plus récemment encore. Inutile de faire remarquer que l'orthographe de ce document ne peut être imputée au dieu, mais bien à son traducteur :

« Il est vray sans mensonge, certein, et très véritable, que ce qu'est en bas, est comme ce qu'est en hault. Et ce qui est en hault est comme ce qu'est en bas, pour perpétrer les miracles d'une chose. Et comme toutes les choses ont esté, et venues d'un, par la méditation d'un : ainsi toutes les choses ont esté nées de ceste chose unique par adaptation. Le Soleil en est le Père et la Lune la Mère. Le Vent la porte en son ventre, et la Terre est sa nourrisse. Le Père de tout le télesme de tout le monde est icy. Sa force ou puissance est entière, si elle est tournée en terre, tu sépareras la Terre du feu, le subtil de l'espois doucement, avec grand engin. Il monte de la terre au ciel, et derechief descend en terre, et reçoyt la force des choses supérieures et inférieures. Tu auras par ce moyen la gloire de tout le monde. Et pource toute obscurité s'enfuira d'avecques toy. En cecy est la force forte de toute force. Car elle vaincra toute chose subtille, et toute chose solide péné-

trera. Ainsi le monde est créé. De cecy seront, et sortiront d'admirables adaptations, desquelles le moyen en est ici. Et à ceste occasion je suis appelé Hermès Trismégiste, ayant les trois parties de la philosophie de tout le monde. Il est complet ce que j'ay dit de l'opération du Soleil. »

Hermès, en sa qualité de dieu, avait le droit de rester inintelligible, personne ne le lui contestera; mais on conviendra qu'il en a largement usé dans sa « Table d'émeraude ». A la lecture de ce divin charabia, on peut imaginer à quelles tortures d'esprit, à quelles migraines ont dû se résigner les pauvres souffleurs qui venaient y chercher une clarté, une petite lueur qui pût les guider.

Les continuateurs d'Hermès, de simples mortels, s'autorisant naturellement de l'impénétrabilité du dieu, furent tout aussi ténébreux dans leurs écrits sur la matière; quelques-uns, bien éloignés de s'en disculper, avertissent charitablement le lecteur que la Vérité se trouve enfouie, dans leur œuvre, sous des images et des métaphores incompréhensibles, « afin, disent-ils, que les impies, ignorants et meschants, ne peussent aisément trouver le moyen de nuire ». Et voici de quelle façon ingénieuse ils livrent à la publicité, sans pour cela le divulguer, le secret de la transmutation du mercure en argent[1] :

1. Je choisis cette citation, parmi beaucoup d'autres, dans un livre très intéressant que M. L. Figuier a publié sur ce sujet (*l'Alchimie et les Alchimistes*. Hachette, 1866). On y trouve à côté d'anecdotes amusantes une quantité effrayante de documents instructifs. C'est en connaissance de cause que je me sers du mot « effrayant »; car j'ai voulu, moi aussi, compulser les innombrables auteurs cités par M. Figuier, et j'ai reculé d'épouvante. — Que de grec et de latin!

« Je vous commande, fils de doctrine, congelez l'argent vif :

« De plusieurs choses faites, 2, 3 et 3, 1, 1 avec 3, c'est 4, 3, 2 et 1. — De 4 à 3 il y a 1 ; de 3 à 4 il y a 1, donc 1 et 1, 3 et 4 ; de 3 à 1 il y a 2, de 2 à 3 il y a 1, de 3 à 2, 1, 1, 1, 2 et 3. Et 1, 2, de 2 et 1, 1 de 1 à 2, 1 donc 1. — Je vous ay tout dit. »

Il en est un pourtant, Artéphius, qui veut bien s'humaniser et se départir, en faveur du vulgaire, de l'extrême circonspection de ses confrères. Son traducteur nous le présente dans les termes élogieux suivants : « Nostre Artéphius (lecteur bénévole), seul entre tous les autres philosophes, n'est point envieux ; c'est la raison pour laquelle il explique en ce Traité tout l'art en paroles très claires. » Effectivement, pour peu que vous éprouviez le désir bien naturel de transmuter l'argent en or, en lui donnant sa couleur, il vous suffira de suivre, à la lettre, la marche que le philosophe (point envieux) vous trace en quelques lignes claires et précises :

« — La transmutation des métaux imparfaits est impossible par les corps durs et secs, mais seulement par les mols et liquides.

« Donc le corps sec terrestre ne teint point, s'il n'est teint ; car l'espois terrestre n'entre point, ny teint, parce qu'il n'entre point, donc il n'altère point. Partant l'or ne teint point, jusques à ce que son esprit occulte soit tiré et extrait de son ventre par notre eau blanche et soit faict du tout spirituel, blanche fumée, blanc esprit et âme admirable. »

Convenez que si, avec une formule aussi précise, vous ne parvenez pas à changer en doublon d'or un écu de six livres, c'est-à-dire si vous n'avez pas fait fortune avant

la fin de la semaine, c'est que, comme dit encore Artéphius, « vous êtes de bien dur cerveau, et du tout obscurcy d'ignorance. »

Tels étaient donc les enseignements dans lesquels les malheureux adeptes allaient puiser les moyens de conquérir l'*élixir philosophal*, ce mystérieux *menstruum universale* qui devait leur donner richesse, pouvoir, santé et longue vie. Aussi, que de longues nuits sans sommeil, que de jours passés à tourner et retourner, à interroger de toutes les façons un mot, rien qu'un certain mot qui donnera peut-être la clef de tout le mystère ! — Mais, de même que leur crédulité, leur foi est sans bornes : pour eux, Hermès est dieu; Artéphius et tous les autres sont ses disciples; et si dieu et prophètes n'ont pas encore laissé pénétrer le sens véritable de leurs paroles, si le voile qui cache tant de bonheur et de richesses n'est pas déchiré, c'est que l'heure n'a pas encore sonné pour eux, mais elle sonnera.

Certes, cette fièvre de l'or, de la domination, cette avidité de la longue et de la bonne vie, ne sont pas des mobiles qui rendent très intéressante la victime que ces passions torturent; et il semble, au premier abord, bien permis de s'égayer un peu de sa folie. Mais, si l'on considère par quel châtiment cruel le souffleur doit fatalement payer son long aveuglement; si l'on considère, d'autre part, que ce châtiment ne frappe pas que lui seul, qu'il atteint également tout ce qui l'entoure; que le même désastre enveloppe le coupable et les innocents, le fou et sa famille, on trouve alors que la peine n'est plus en rapport avec le délit; on se surprend à plaindre le malheureux halluciné, on cesse de rire.

Le voilà arrivé au bout extrême de ce long rouleau

d'espoirs insensés, et toujours déçus, qu'il n'a cessé de dévider durant toute sa vie. — Quelle vie! Il a tout sacrifié, tout consumé, tout usé à la poursuite de son fantôme. Usé lui-même jusqu'à la corde, mais non découragé, il a fait appel à son dernier souffle, le souffleur! il a trouvé — Dieu seul sait où et comment — une dernière ressource, et il va, plein d'ardeur et de foi, tenter un effort suprême!

Mais, pour lui, plus de doute, cette fois! il a enfin pénétré le sens véritable des mystérieuses paroles; il la tient enfin, il la tient bien, cette formule tant cherchée!

Voyez-le, la barbe inculte, les yeux ravagés par l'insomnie, maigre, jaune, efflanqué, exténué par les veilles, le dos courbé sous le fardeau des ans, auquel vient s'ajouter le poids de déceptions sans nombre, il est, une fois encore, penché sur le fourneau que son regard fiévreux interroge.

Tout y a déjà passé, dans ce fourneau : le douaire de la femme, la dot des enfants, le pain quotidien, le crédit et la bonne renommée de la famille. Il a tout dévoré, ce fourneau, mais qu'importe!

La vieillesse est arrivée. La santé, la vigueur, la bonne humeur ont déserté depuis longtemps ce triste logis; le dénûment et la maladie l'ont envahi; la femme et les enfants grelottent autour du foyer vide; ils n'ont pas mangé hier, mangeront-ils demain? — Qu'importe!

Qu'importe! puisque ce soir, demain, dans deux jours au plus tard, il ne sera plus question de toutes ces douleurs, de toutes ces misères : leur souvenir sera enterré sous des monceaux d'or.

« De l'or! s'écrie-t-il, des monceaux d'or! et puis de



Fig. 2. — Un souffleur au moyen âge.

l'or; encore et toujours de l'or! c'est-à-dire la possession, la perpétuité du pouvoir, de la domination sur ce qui m'entoure. A moi, aussi, une impérissable jeunesse!

« Dans ce creuset où la matière, obéissant à la formule redoutable, achève de se purifier, va naître l'*opifex rerum*, cet ἀρχή qui fit d'Hermès un être supérieur à tous les êtres, un homme toujours et à jamais jeune homme, un dieu! — Liqueur suprême, source d'éternelle jeunesse; poudre divine, source de richesse et de puissance, vous m'appartenez enfin! »

Et tremblant, haletant sous le poids de l'émotion qui le torture, il enlève son creuset et le découvre. Hélas! une fois de plus, le misérable n'y trouve qu'une scorie informe; et les dernières fumées du fourneau emportent, dans l'atmosphère, la dernière ressource du vieil illuminé.

« Les hommes sont nécessairement fous », dit Pascal, et il le dit avec toute la raison dont un homme soit capable. — Si, par impossible, tous les « fous » disparaissaient, et si la grande famille humaine n'était alors composée que d'individus corrects, de sages prudemment retirés dans le fromage de la circonspection; de géomètres exécrant tout esprit d'aventures, n'échappant jamais, par la plus timide des tangentes, au cercle inflexible de la prudence, on peut affirmer que, si une telle humanité ne périssait pas bientôt de pur ennui, elle s'éteindrait, avant l'heure, anémique et stérile. Aux sociétés, comme aux individualités, si une bonne dose de sagesse est nécessaire, il faut aussi le mouvement, la marche en avant, les idées; il leur faut, disons le mot, la hardiesse et un grain de folie. C'est ainsi, sans doute,

que l'entend Pascal lorsque, sans s'expliquer davantage, il établit en principe que les hommes sont *nécessairement* fous. La déplorable histoire des alchimistes fourmille de faits qui démontrent l'utilité de certaines folies.

Le vieil alchimiste, le « fou » que nous avons suivi jusqu'à l'agonie de sa dernière espérance, c'est peut-être *Brandt*, le souffleur de Hambourg, qui, après avoir vainement demandé l'*or* à toutes les substances minérables et végétales imaginables, après avoir tout retourné et fouillé, était arrivé, en désespoir de cause, à interroger les matières animales les plus repoussantes. Un jour qu'il tentait, pour la centième, la millième fois, un essai sur l'urine humaine, un corps bizarre, lumineux, un corps *terrible*, dit-il, lui apparaît. — Le fou cherchait l'or, il trouve le phosphore.

Notre fou de tout à l'heure, c'est peut-être aussi le Säxon Böttticher, qui fut conduit, en recherchant une terre plus réfractaire pour ses creusets, à trouver le *kaolin*, et conséquemment les moyens de fabriquer la porcelaine, ce magnifique produit dont la fabrication était tenue si secrète par les Japonais et les Chinois.

Ce sera, peut-être demain, l'halluciné que nous verrons s'élancer vers la lune, prétendant la saisir avec les dents, et qui trouvera la solution du problème de la navigation aérienne. Et une multitude d'autres fous, chasseurs de l'Impossible dans les régions fantastiques de l'Inconnu, qui font, en battant les buissons, des découvertes dont la plupart des gens raisonnables sont incapables.

Si maintenant nous envisageons en bloc les incroyables travaux de ces fous d'alchimistes, nous sommes

obligés de reconnaître que c'est à leur fièvre d'investigation, c'est surtout à leur ténacité, que nous sommes redevables, — sinon d'une méthode d'expérimentation, car ils n'avaient aucune méthode pour se diriger eux-mêmes, ces malheureux tâtonneurs de ténèbres, — du moins d'une prodigieuse quantité d'observations sur les phénomènes inattendus mis au jour par leurs recherches extravagantes. Ces observations ont constitué, à la fin du siècle dernier, un magnifique trousseau à la Chimie naissante; elles ont été les bienvenues un peu plus tard, lorsque, la chimie succédant définitivement à l'alchimie, la méthode et la clarté succédèrent au chaos.

Mais que de lenteurs, que d'obstacles se sont opposés à l'éclosion de notre saine et bonne science! que de siècles perdus par son embryon, l'alchimie, à trouver sa voie dans un inextricable réseau de mystères! que de superstitions ont enrayé le libre développement de la saine pensée, depuis l'époque où les prêtres de Thèbes et de Memphis et tous les anciens mystagogues, du fond de leurs ténébreux sanctuaires, berçaient leurs initiés d'espérances insensées, jusqu'au moment où l'esprit honnête d'un savant se révolte contre tant de duperies, et lui inspire cette loyale exclamation : « Il n'y a pas de transmutation! L'œuf éclôt par la chaleur d'une poule; avec tout notre art, nous ne pouvons pas créer un œuf, nous pouvons le détruire et analyser. — Voilà tout. »

Pour se faire une idée de l'épaisseur et de la persistance des ténèbres qui ont frappé si longtemps de stérilité tous les efforts qu'a pu faire la chimie pour germer et naître, il est nécessaire de jeter un coup d'œil sur la

longue épopée, souvent burlesque, quelquefois tragique, qui constitue l'histoire de l'alchimie et de ses adeptes. — Nous allons l'entreprendre dans la mesure du possible, c'est-à-dire avec la brièveté qui nous est imposée par l'étroitesse de notre cadre.

CHAPITRE II

L'ALCHIMIE

De même que toutes les autres branches de l'ancienne sapience, l'alchimie a d'illustres ancêtres : c'est une fille de bonne maison. Suivant la tradition, Mercure fut son révélateur : sous le nom d'Hermès, il initia les prêtres égyptiens à cette science, qui fut appelée par eux : *art sacré*.

Plus tard, en souvenir d'Hermès, les Grecs donnèrent les noms de *science hermétique*, *philosophe hermétique*, à l'art sacré des Égyptiens et aux adeptes qui le cultivaient; et enfin, lorsque, après la prise d'Alexandrie, les sciences passèrent aux mains des Arabes, ceux-ci, à leur tour, donnèrent à la science hermétique des Grecs le nom d'*alchimie*, qu'elle a conservé jusqu'à nos jours et que, suivant toute apparence, elle gardera toujours. — Du nom d'Hermès dérive peut-être aussi le qualificatif d'*hermétique*, donné à toute fermeture irréprochable, qui rappelle le soin jaloux avec lequel les disciples d'Hermès évitaient de laisser transpirer la plus petite partie de leurs ecrets.

Les prêtres de Thèbes et de Memphis, premiers dépositaires de la science d'Hermès, liaient leurs initiés par les plus terribles serments; l'initié prenait l'engagement de ne jamais révéler par gestes, écrits ou paroles, les redoutables mystères de la science hermétique; et s'il arrivait que, malgré toute cette herméticité, la démangeaison de parler fût plus forte que la crainte du châtiment, l'auteur de l'indiscrétion était recherché, et on lui faisait avaler une certaine préparation de laurier-cerise qui lui fermait la bouche pour toujours. On ne sentait pas, comme de nos jours, la nécessité de vulgariser la science; celle-ci ne devait appartenir, au contraire, à de rares exceptions près, qu'aux pontifes et à quelques aides indispensables : aussi n'est-ce qu'entachées de toutes les incertitudes et des erreurs de la tradition que les connaissances humaines passaient d'un siècle à un autre, cherchant péniblement leur voie au milieu des obscurités du chemin, au lieu de s'étendre largement, en toute liberté d'allures, et de progresser. C'est de cette façon que l'art sacré passa des mains des prêtres de Memphis aux mains des philosophes byzantins, et que, de ceux-ci, la science hermétique fut transmise, probablement défigurée, aux Arabes du huitième siècle, qui la cultivèrent ardemment sous le nom d'alchimie.

Abou-Moussah-Djafar-al-Sofi, connu sous le nom plus mnémotechnique de *Géber*, et que nous avons entendu, tout à l'heure, causer avec le diable, était un médecin célèbre, qui a laissé de nombreux écrits sur la recherche de la pierre philosophale. On l'accuse, à tort ou à raison, d'être le véritable auteur de la *Table d'émeraude*, le divin galimatias attribué à Mercure. Ce dieu, par le

fait, se verrait dépouiller de sa réputation d'écrivain hermétique; et ce n'est pas le seul malheur qui viendrait frapper sa divinité : son immortalité — matérielle s'entend — serait également douteuse. S'il fallait en croire son commentateur Hortulanus (des jardins maritimes?), qui prit la peine, très grande au onzième siècle, de faire le voyage d'Espagne pour contempler et traduire cette Table d'émeraude, ladite « Table fut trouvée entre ses mains (d'Hermès) en une fosse obscure, où son corps fut trouvé qui y avoyt esté enterré ».

Voilà donc le corps d'un dieu qui est enterré, sans plus de cérémonie que celui d'un simple mortel, dans une fosse obscure où il est retrouvé. — Cela ne vous paraît-il pas déjà peu conciliable avec l'idée que nous nous faisons de l'immortalité? Mais, lorsqu'on s'aventure dans le monde alchimique, il faut se préparer à trébucher, dès les premiers pas, dans l'incompréhensible et le merveilleux. Abstenons-nous donc de pousser plus loin l'examen de ce mystère : un dieu, du reste, est en jeu; et, comme le dit sagement Sosie :

> Sur telles affaires toujours
> Le meilleur est de ne rien dire.

Tel a été certainement l'avis des alchimistes, puisque la Table d'émeraude, malgré cette histoire de l'enterrement de son divin auteur, n'a jamais perdu, à leurs yeux, la plus faible partie de son prestige et de sa valeur.

Géber se livra, corps et âme, à la recherche du grand œuvre; et ses efforts furent couronnés de succès, assure-t-on, car il découvrit le fameux *élixir rouge* qui prolonge la vie et perpétue la jeunesse.

Après Géber, ce sont encore des savants arabes qui tiennent, de siècle en siècle, le drapeau de l'alchimie; ainsi :

Mohammed-Abou-Bekr-Ibn-Zacaria (*Rhazès*), aux neuvième et dixième siècles;

Abou-Ali-Hossein-Ibn-Sina (*Avicenne*), aux dixième et onzième siècles;

Ibn-Rochd (*Averrhoës*), au douzième siècle.

Nous nous bornons à citer leurs noms, il nous tarde d'arriver à l'époque plus curieuse et mieux connue où l'alchimie devint l'objet de fiévreuses recherches, et alluma dans les esprits les plus malsaines aspirations. Nous voulons parler des treizième, quatorzième siècles et suivants, qui furent à la soif de l'or ce que les siècles précédents avaient été au fanatisme religieux des croisades. Au besoin de courir les aventures en Palestine avait succédé, dans les cervelles du moyen âge, une autre extravagance moins sanguinaire et plus prosaïque, qui entraîna toute l'aristocratie de la chrétienté. On vit la plupart des savants, et à leur suite des rois, des empereurs, un pape (?) [1], des évêques, des moines, des théologiens, se transformer en souffleurs, et souffler avec une foi et une ardeur sans égales.

Cependant nous constaterons dans un instant que,

1. On attribue au pape Jean XXII un écrit (*Ars transmutatoria*), dans lequel se trouvent des passages comme celui-ci :

« Fac oleum de quacumque re volueris; de sanguine humano credo plus valere... de stercore humano dessiccatus ad solem et postmodum lavatus in aqua. »

Ce latin n'a pas besoin d'être traduit; tous ceux qui l'auront aisément compris conviendront avec moi que l'on ne saurait sérieusement admettre qu'un pape savant, comme l'était Jean XXII, fût l'auteur véritable de recettes aussi singulières et aussi peu infaillibles.

chez quelques souverains, cette foi dans la transmutation était plutôt apparente que réelle. Les monarques auxquels nous faisons allusion cachaient, derrière leurs prétendues transmutations, une opération qui aurait infailliblement conduit leurs sujets à la potence : ils n'étaient purement et simplement que des faux monnayeurs.

C'est donc, disons-nous, vers la fin du treizième siècle que l'on vit les savants appliquer toutes leurs facultés intellectuelles à la recherche de la *quintescence*, la merveille des merveilles. — Albert de Bollstædt, dit *Albert le Grand*, un des grands esprits du moyen âge, paya un large tribut à l'idée fixe de son époque; et, tout en poursuivant la chimère, il trouva, entre autres procédés que l'industrie actuelle pratique encore — après les avoir perfectionnés, — la coupellation de l'or et de l'argent; la préparation des divers oxydes de plomb (le minium et le massicot), etc.

Son élève, saint Thomas d'Aquin, suit les traces du maître : ayant remarqué que les vapeurs arsenicales blanchissent le cuivre, il se figure avoir trouvé le moyen, par ce procédé de coloration, de *transformer tout le cuivre en argent*.

Raymond Lulle découvrit, pour son compte, le calomel, la préparation d'huiles essentielles, qu'il obtint en distillant des plantes dans lesquelles il espérait trouver de l'argent, et diverses autres préparations utiles qui laisseraient à ce savant souffleur une réputation très enviable, si sa mémoire n'était pas entachée du soupçon d'avoir favorisé la fabrication de la fausse monnaie émise par Édouard III d'Angleterre.

Un quatrième, Roger Bacon, appartient à la même

pléiade de savants de cette époque, que vient compléter un Français, Arnaud de Villeneuve.

Roger Bacon, ce moine dont l'existence fut si tourmentée, et à qui on attribue à tort la funeste invention de la poudre à canon, R. Bacon, disons-nous, avait cependant une pensée saine, au milieu de toutes les extravagances qui envahissaient son esprit aussi bien que celui de ses contemporains. « Les métaux sont trop pauvres, disait-il, pour espérer d'en retirer de l'or et de l'argent : ils ne peuvent donner ce qu'ils n'ont pas. »

Erreur! aveuglement! lui répondaient les souffleurs endurcis; le plomb sans argent peut donner de l'argent; une poule ne fait-elle pas des œufs sans coq? — Argument d'alchimistes, comme vous voyez.

On doit à ce grand homme une multitude d'idées neuves et fécondes, qui, dépouillées plus tard de tout mysticisme, font encore partie aujourd'hui du trésor des connaissances humaines. Quant à la poudre à canon, dont la possession ne donne que très rarement des sujets de satisfaction à notre humanité, il n'est pas possible que R. Bacon en soit réellement l'inventeur européen. Les « soulfrés » et les « nitres » ont été, de temps immémorial, les agents les plus usuels dans les manipulations des alchimistes; il serait donc bien extraordinaire, sinon impossible, que, parmi les mille et mille combinaisons tentées avec ces deux substances, il ne s'en fût pas rencontré une seule, avant le temps de R. Bacon, qui eût produit un mélange suffisamment explosible pour attirer l'attention, et même la stupéfaction de l'expérimentateur.

Arnauld de Villeneuve clôt cette série de savants dont

les écrits et les travaux illustrèrent le treizième siècle, mais ne contribuèrent pas peu, néanmoins, à épaissir les ténèbres au milieu desquelles se débattirent inutilement leurs successeurs. C'est à Arnauld de Villeneuve que l'on doit la connaissance des propriétés des acides sulfurique, chlorhydrique et nitrique. Tant il est vrai, comme nous ne cesserons de le répéter, qu'une bonne partie des connaissances dont nous sommes si fiers aujourd'hui n'ont pour ancêtres que l'erreur et le hasard!

Le quinzième et le seizième siècle ont produit deux alchimistes très remarquables à des titres différents.

Le premier, dont le nom de Basile Valentin (régule puissant) pourrait bien n'être que le pseudonyme d'un alchimiste qui voulait cacher son nom véritable, a laissé des écrits, encore consultés aujourd'hui, sur l'antimoine et le rôle que joue ce corps dans la métallurgie et la médecine. — L'antimoine dut certainement appeler l'attention des souffleurs. Son sulfure, forme sous laquelle on rencontre presque toujours ce métal dans la nature, ne tarda pas à être baptisé par eux du nom de *lupus metallorum* (le loup des métaux), parce que, en l'employant dans la séparation de l'or et de l'argent avec les métaux étrangers, ceux-ci étaient rapidement transformés en sulfures (ils étaient alors mangés, dévorés par le loup), et l'or et l'argent s'en trouvaient débarrassés.

Dans ses récits, B. Valentin est naturellement obscur et mystique lorsqu'il parle du « grand œuvre », mais on y trouve aussi l'indication de procédés précieux. Il indique, le premier, le moyen de retirer l'alcool du vin et des boissons fermentées. En constatant qu'une lame de fer plongée dans la solution d'un sel cuivrique

se recouvrait d'une couche de cuivre, il est peut-être également le premier qui ait semé la graine dont est sortie la galvanoplastie. Une modeste couche de cuivre n'était pas, il est vrai, le terme de son ambition : il prétendait, bel et bien, avoir transmuté le fer en cuivre.

Le second de ces deux alchimistes n'est autre que Paracelse, cet homme endiablé, bizarre, emporté, quelque peu ivrogne et débauché, dit la tradition, mais dont le génie audacieux a donné un terrible coup de fouet à la médecine du moyen âge. A tous ces défauts Paracelse joignait celui de la superstition la plus outrée : il faisait intervenir les astres et les puissances infernales dans les phénomènes les plus ordinaires. Suivant un auteur suédois, c'est le diable qui aurait donné à ce lunatique la recette de l'*alcahest*, le dissolvant de toutes choses[1].

Paracelse a étudié le *zinc* avec beaucoup de soin; c'est même à lui que ce métal doit son nom moderne; les anciens le nommaient *cadmia*, et no le connaissaient probablement qu'à l'état de blende ou de calamine.

Les titres les plus sérieux de Paracelse à la grande renommée qu'il a laissée sont, sans contredit, ses efforts couronnés de succès pour remplacer la pharmacopée, souvent baroque, de Galien, par des médicaments simples, tirés directement du règne minéral. On lui

1. L'*alcahest* n'est autre chose que le résultat de la détonation d'un mélange de zinc en limaille et de nitrate de potasse. La petite explosion qui accompagne la combinaison n'a rien de bien diabolique; il est superflu d'ajouter que le produit de cette combinaison ne saurait être un dissolvant universel.

doit l'opium, de nombreuses préparations mercurielles, et une foule d'autres remèdes qui sont encore utilisés aujourd'hui.

Mais le fougueux rénovateur de la thérapeutique avait lui-même le cerveau bien malade. Non content d'évoquer les démons, comme le faisaient les souffleurs ses confrères, il imagina d'en produire artificiellement.

Nous avons de lui une recette pour créer l'*homunculus*, un génie familier, qui devenait plus tard un homme capable des actions les plus sublimes, si son auteur avait pris un soin suffisant de son éducation : un être, dit-il, que l'art et la nature nous donnent le moyen de créer. On me dispensera de reproduire la recette pour créer l'*homunculus*.

L'auteur de tant de choses sensées et de tant d'extravagances mourut, dans un cabaret de Salzbourg, des suites d'une orgie.

Les alchimistes que nous avons cités jusqu'à présent sont les plus marquants parmi les adeptes de la chimie fantastique ; ils étaient de bonne foi, ceux-là ; ils étaient convaincus que leur rêve était réalisable ; ils croyaient suivre une étoile. Nous ne pouvons donc pas refuser un souvenir sympathique à la mémoire de ces amants platoniques du merveilleux ; gardons-nous surtout de les confondre avec les auteurs de toutes les coquineries dont l'alchimie ne fut que l'instrument.

Le merveilleux qui s'attachait à l'alchimie devint, comme il est aisé de l'imaginer, une mine inépuisable qu'exploitèrent de nombreux imposteurs. Les uns, tels que N. Flamel, dont nous allons esquisser l'histoire dans un instant, pour expliquer la possession de richesses d'origine peu avouable ; d'autres, qu'il faut aller cher-

cher au faîte de la grandeur humaine, sur le trône, cachaient sous le voile des mystères alchimiques une industrie qui, favorisée par l'impunité attachée à leur rang souverain, leur procurait des ressources financières, introuvables par des moyens honnêtes. Maintes fois, en effet, l'alchimie a couvert de son manteau extravagant les royales escroqueries de souverains décavés par la guerre, ou par des passions ruineuses. Le peuple, toujours crédule, voyait des alchimistes où il n'y avait que des rois faux monnayeurs.

Henry VI, Édouard III, Édouard IV, rois d'Angleterre, mirent en circulation une quantité considérable de monnaie hermétique qui n'avait de l'or qu'une très faible apparence; c'était, le plus souvent, un amalgame de cuivre, ne se rattachant à l'alchimie que par le mystère que l'on mettait à le fabriquer.

Un demi-siècle auparavant, Barbe de Cilley, devenue la femme de l'empereur Sigismond, mit en circulation des monnaies d'or et d'argent hermétiques, qui n'étaient autre chose que les alliages sans valeur de cuivre et d'arsenic.

Ferdinand III, autre souverain allemand, dont les finances se trouvaient complètement épuisées par la longue et funeste guerre de Trente Ans, demanda également à cette prétendue alchimie les mêmes moyens de les rétablir.

Charles VII renvoya les Anglais, envahisseurs de notre sol, en les payant avec une monnaie qu'ils acceptèrent avec empressement, bien que fausse, attendu qu'elle était infiniment moins fausse que celle frappée par le roi de leur pays.

A la suite de ces faux monnayeurs couronnés et de

plusieurs autres que nous ne citons pas, viennent prendre place les vulgaires escamoteurs qui n'ont jamais rien cherché ni rien trouvé. Ils font partie de la classe des prestidigitateurs, et ce n'est que par un point de contact peu flatteur pour l'alchimie qu'ils appartiennent à notre sujet.

Leur sort a été celui de tous les aventuriers : les uns sont devenus riches, puissants, considérés. — Il en est, parmi ceux-là, qui sont devenus comtes, marquis, et qui ont fait souche. — Les autres ont été pendus.

Le nombre de leurs dupes doit être immense, car la crédulité des hommes a toujours été proportionnelle à l'urgence de leurs besoins, ou aux exigences de leurs passions. Les plaintes des victimes sont parfois aussi risibles que leur naïveté. « ... Et toutes fois, s'écrie l'une d'elles, je ne vis aultre chose que des fumées, vapeurs et quelques liqueurs. Tellement que mes escus s'en allèrent en fumée, et en une sepmaine j'ay despendu septante écus d'or, dont je m'en repens encore. »

La race de ces pseudo-alchimistes est éternelle; elle n'a succombé qu'en apparence aux coups mortels que la chimie moderne lui a portés, en dévoilant une à une toutes ses supercheries. Vaincue sur ce terrain, elle reparaît sur un autre, aussi productif et moins périlleux.

Ce n'est plus à une avidité plus ou moins vindicative qu'elle adresse ses fascinations, mais bien à la vanité, cette poule qui se laissera toujours plumer sans oser crier. — Aujourd'hui, si les poudres rouges et blanches, si les teintures philosophiques ont cessé d'opérer la transmutation en or du cuivre et du mercure, elles ont acquis la propriété de transformer, en toute sécu-

rité pour l'alchimiste, l'argent des chevelures quinquagénaires en or, ou en ébène; mais ceci n'est qu'un jeu : elles font renaître et croître, avec la même facilité, des forêts de cheveux sur les sinciputs les plus stériles. — Convenons que les crânes d'ivoire de notre époque recouvrent des cervelles tout aussi crédules que les cervelles du moyen âge. Ce dernier mot nous rappelle l'histoire de Nicolas Flamel, que nous avons promise.

La dernière moitié du quatorzième siècle et les premières années du quinzième furent témoins d'un véritable phénomène; il n'est pas possible de qualifier autrement la rapide et prodigieuse fortune d'un alchimiste. — Jusque-là, l'alchimie n'avait pas habitué ses partisans à de brillants succès; elle ne payait, au contraire, que par la ruine et le désespoir les efforts de ses adeptes; et voilà que, tout à coup, changeant d'allure, elle semble combler de richesses un homme obscur, simple « écrivain », qui avait son échoppe adossée à l'église de Saint-Jacques la Boucherie. L'histoire de cette fortune extraordinaire mérite un examen spécial, car elle s'intercale, au milieu des désastreux résultats obtenus par les alchimistes, de la même façon pernicieuse que nous voyons, de loin en loin, scintiller au-dessus du gouffre des maisons de jeux la relation de la victoire plus ou moins authentique remportée par un joueur.

Nicolas Flamel n'était donc qu'un très modeste « escripvain », ne demandant qu'à la calligraphie les moyens de vivre et de prospérer. Sa conduite était excellente; son entente des affaires parfaite; et il était déjà sur la voie de la fortune, lorsque sa bonne étoile lui fit épouser dame Pernelle, une belle veuve qui lui apportait, avec une escarcelle bien garnie, un grand fond de juge-

ment, d'économie et d'expérience. Chacun de nous se ferait volontiers souffleur avec la perspective d'un aussi rarissime résultat : n'était-ce pas déjà une espèce de pierre philosophale que Flamel avait trouvée dans la personne de sa femme? Une aventure merveilleuse vint mettre le comble au bonheur de ce prédestiné.

Un ange — il ne s'agit plus de dame Pernelle — lui apparut une belle nuit et lui dit, en lui montrant un très ancien et magnifique livre qu'il tenait à la main : « Flamel, ce livre auquel personne n'a jamais rien compris, tu vas y trouver, toi, ce que nul autre ne doit savoir. » — Et comme Flamel tendait avidement la main pour s'emparer de ce merveilleux cadeau, l'ange et son livre s'en allèrent en fumée.

Jusqu'alors, l'aventure ne se distinguait en rien des aventures alchimiques, elle se terminait de la même façon : en fumée; et Flamel, homme positif, époux d'une femme sensée, n'y pensait plus lorsque, longtemps après, un inconnu vint lui proposer l'acquisition, moyennant la somme de deux florins, d'un livre que Flamel reconnut immédiatement : c'était celui de l'ange.

L'ange ne l'avait pas trompé : le livre, d'origine israélite, était composé d'images et de symboles incompréhensibles; tellement incompréhensibles, que ce ne fut qu'après vingt années d'études acharnées, dans lesquelles dame Pernelle apportait le concours de sa sagacité, que Flamel reconnut enfin que, émanant d'un juif, cet écrit ne pouvait être interprété et expliqué que par un juif; mais encore fallait-il que ce fût un juif très savant, et Flamel ne pouvait espérer le trouver, celui-là, qu'en Espagne.

Il se met donc en route, muni d'une copie du pré-

cieux document, laissant l'original à la garde de sa femme, et se dirige d'abord vers la Galice; d'une pierre il fait deux coups : sa tournée alchimique est précédée d'un pieux pèlerinage à Saint-Jacques de Compostelle. Au retour de ses dévotions, il rencontre enfin l'homme qu'il cherchait, un médecin juif qui, à la vue des images que Flamel lui présente, se pâme d'aise et consent à donner toutes les explications désirables, mais à la condition qu'on lui fera voir plus tard le livre original, livre sacré parmi tous les livres, perdu depuis des siècles, et dont les descendants d'Abraham ne parlaient qu'avec la plus grande vénération.

Le marché fut conclu et exécuté, de la part du juif, séance tenante, à la grande joie de Flamel, qui écoutait, plein d'émotion, l'explication si vainement cherchée de ce grimoire. Cela fait, les deux amis s'acheminent vers la France : l'un pour mettre en pratique les formules qui viennent de lui être révélées; l'autre, dans le but plus platonique de voir par ses yeux, toucher de ses mains, un objet dont la perte faisait le désespoir de ses coreligionnaires. Mais le pauvra juif mourut en chemin, ses yeux se fermèrent avant qu'il leur fût permis de contempler l'écrit vénéré, et Flamel resta seul possesseur du précieux secret. Rentré au logis, il s'empresse de se mettre à l'œuvre, assisté de dame Pernelle, et produit à volonté de l'or et de l'argent.

Ce fut en bon chrétien qu'il utilisa ses richesses : dame Pernelle et lui appliquèrent leur opulence alchimique à la fondation de quatorze hôpitaux, et à de nombreuses œuvres pies. Telle est la légende, qui est fort longue et que nous regrettons d'écourter.

Le merveilleux engendre invariablement le scepti-

cisme; il s'est trouvé des écrivains peu crédules de leur nature, épilogueurs et curieux, qui ont impitoyablement interrogé les circonstances de la vie réelle de N. Flamel, et ont cru y découvrir une explication toute naturelle de ses merveilleuses richesses.

Suivant eux, le prétendu alchimiste était un madré compère : pour détourner l'attention sur l'origine d'une fortune qu'il ne devait qu'à l'usure et à d'autres moyens peu avouables, il la justifiait, aux yeux du public superstitieux de son époque, en l'attribuant à un miracle alchimique, appuyé par l'intervention d'un ange, et non par le concours cabalistique des démons. — Arrivé au terme de sa carrière, n'ayant aucun héritier à qui laisser tous ces biens, il les aurait consacrés à des œuvres de charité, sauvegardant ainsi, du même coup, sa mémoire terrestre et sa félicité éternelle. On reconnaît aisément, dans ces sages dispositions, un époux qui écoute les conseils d'une femme avisée.

Il n'en reste pas moins acquis que Paris est redevable à N. Flamel de nombreuses fondations charitables; c'est évidemment pour ce seul motif que nos édiles ont donné son nom à une rue qui conduit à la tour Saint-Jacques; car, malgré le laisser-aller que nous apportons dans la distribution de ces récompenses posthumes, il n'est pas présumable que nous pousserions la légèreté en cette matière au point de consacrer, par un semblable honneur, les vertus discutables d'un prêteur à la petite semaine. Restons-en là avec les charlatans.

Avant de clore ce chapitre, déjà trop long, si l'on considère que son objet est uniquement de servir d'introduction historique à la science de la chimie, qu'il nous

soit permis de résumer en quelques lignes les déductions que l'on en peut tirer.

Les deux buts de l'alchimie sont les objectifs naturels de l'ambition humaine : la richesse, une jeunesse et une santé inaltérables. — Nous avons la certitude, aujourd'hui, que le dernier de ces bonheurs terrestres nous est interdit; nous savons que les hommes ne sauraient se soustraire à la loi inexorable qui régit la matière : qu'il faut vieillir et mourir. Mais, à une époque plus reculée, l'esprit humain se mouvait dans un ordre d'idées moins anguleuses, plus flexibles, plus maniables; on voulait bien convenir qu'il fallait vieillir et mourir, mais ce n'était pas sans certaines restrictions. Les légendes, si puissantes à cette époque, étaient les béquilles qui soutenaient la crédulité chancelante; on y trouvait de nombreux exemples d'une extrême longévité. — Le souffleur Artephius avait vécu mille ans; d'autres encore avaient vécu plusieurs siècles; donc, pensait-on, cette longévité ne répugne pas à la nature. — Était-il permis, au moyen âge, de douter qu'Ahasvérus eût été condamné à vivre et à marcher jusqu'à la fin des siècles? Il y avait conséquemment des exceptions possibles, historiques, à la fatale règle commune.

La transmutation des métaux vils en métaux parfaits, c'est-à-dire la conquête de la richesse, devait paraître relativement plus réalisable, puisque la nature tout entière livrait la matière aux mains de l'expérimentateur. Il ne s'agissait plus, pour la solution du problème, de fixer dans un corps une chose aussi insaisissable que la vie, mais, suivant la plupart de ces philosophes, de forcer tout simplement la matière à reprendre une forme qu'elle avait perdue. Avant d'être plomb, fer,

cuivre, etc., disaient-ils, tous les métaux avaient été de l'or : ce n'était donc plus qu'une question de restitution.

Et les souffleurs se lancèrent dans cette voie, qui fut des plus fertiles en découvertes dont nous avons cité plus haut les auteurs.

La métallurgie leur doit, avons-nous dit, la coupellation, la réduction des oxydes et des sulfures de plusieurs métaux. — Dans les arts industriels, nous leur devons la découverte des acides forts; une quantité d'oxydes et de sulfures colorants; de nombreux procédés de distillation; les premières indications des phénomènes électro-galvaniques. En médecine, nous leur sommes redevables d'un grand nombre de médicaments précieux. On trouverait difficilement, en un mot, une forme quelconque de la matière qui n'eût été interrogée par les alchimistes, ces incroyables chercheurs.

Pourquoi ne se sont-ils pas toujours bornés à s'adresser à la matière? pourquoi ont-ils abandonné tant de fois cette route logique, pour se lancer dans les voies stériles de la superstition et du mysticisme? — Hélas! les alchimistes n'étaient que des hommes, et la superstition est le refuge naturel, l'allié *in extremis* de l'ignorance humaine.

Quinze siècles ont été gaspillés dans ces trop longs égarements, et aussi dans la poursuite, plutôt philosophique que matérielle, de l'*âme du monde* (était-ce peut-être de l'électricité?) qui existe dans tout, qui anime tout, et dont la conquête aurait procuré au philosophe la suprême félicité, en le mettant en rapport direct avec Dieu et les esprits! car il ont tout tenté, ces penseurs infatigables. Pour la plupart, l'or satisfaisant toutes les ambitions, toutes les ambitions devaient se

réduire à celle de faire de l'or; mais, pour quelques autres, ce n'était pas assez : les plaisirs d'ici-bas n'étaient rien, si l'homme, bien qu'ayant les pieds dans la boue terrestre, ne pouvait pas vivre de la vie céleste, avec Dieu et les esprits pour interlocuteurs.

Extravagantes comme elles l'étaient, ces présomptueuses élucubrations avaient encore un autre défaut : elles ne produisaient rien. Mais, de notre nature, nous lâchons volontiers la proie pour l'ombre; toutes ces choses de pure imagination avaient donc un attrait puissant pour les idéalistes de l'alchimie, qui y trouvaient, sans doute aussi, un sujet de délassement pour leur esprit : il était plus facile et plus amusant de rêver que de faire de l'or.

Les alchimistes positifs, ceux qui bornaient leur ambition, déjà grande, à la transmutation pure et simple des métaux, étaient, comme nous l'avons dit, les plus nombreux. En dehors de ceux qui n'avaient pour mobile qu'une avidité vulgaire, ils se recrutaient également parmi les hommes qui ont toujours, par tempérament, une question à adresser à la nature. — Leibniz, cet esprit supérieur du siècle passé, paya, dit-on, comme tant d'autres, son tribut de penseur à la solution du problème attrayant de l'alchimie.

Aujourd'hui encore, tout fiers que nous soyons de la dose de science exacte qui nous est échue, nous ne pouvons nous empêcher d'accompagner de regrets involontaires la brillante chimère que le ton cassant de la chimie moderne a mise en fuite. Nous interrogeons, nous implorons presque cette science moderne; nous serions ravis de trouver, dans son arsenal de raisonnements, un argument qui nous permît de crier à la fugitive : « Tout

n'est peut-être pas fini, attends un peu; arrête-toi! »

Eh bien! cet argument, cet atermoiement, il existe! — Convenons qu'il est assez curieux de nous entendre dire, après tant de plaisanteries et de dédains: « Les alchimistes étaient absurdes, et néanmoins ils avaient peut-être raison! »

Pour soutenir une assertion d'un caractère aussi paradoxal, il est nécessaire de laisser l'alchimie dans ses nuages et de recourir aux observations les plus délicates, les plus précises de la chimie tout à fait moderne.

Il n'y a pas fort longtemps, les chimistes établissaient, en principe, que les corps composés d'éléments semblables, réunis entre eux dans des proportions semblables, ne pouvaient former que des combinaisons jouissant de propriétés également semblables.

Or de nombreuses observations, faites avec toutes les ressources d'analyse dont la chimie dispose aujourd'hui, ont démontré, au contraire, qu'un certain nombre de substances, très dissemblables par leurs propriétés physiques et leur aspect, avaient une composition identique. — Ainsi, l'acide acétique ($C^4H^3O^5$) et le sucre caramélisé ($C^{12}H^9O^9$) sont composés, comme on le voit, de la même quantité de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Plusieurs hydrocarbures, le gaz d'éclairage, la partie solide de l'essence de rose (CH^2), ont une proportion identique de carbone et d'hydrogène; et pourtant, de même que les précédents, le gaz et l'essence de rose ont un aspect, une odeur, très dissemblables[1].

Un terrible poison, l'acide prussique, est (à un équi-

1. Dans le *gaz oléfiant* on trouve divers hydrocarbures (étylène, propylène, butylène, amylène), composés d'une même proportion d'hydrogène et de carbone.

valent d'eau près?) composé de la même façon que le plus inoffensif des sels d'ammoniaque.

On a donné le nom d'*isomères*[1] à ces corps, jouissant de propriétés différentes, avec une composition identique, et l'on a cherché l'explication de cette apparente bizarrerie dans le nombre et le groupement différents des *atomes* constituant la molécule de chacun de ces corps. — Par exemple : trois carbures d'hydrogène gazeux sont composés : le premier de 12 parties de carbone et 2 parties d'hydrogène; le second, de 24 parties de carbone et 4 d'hydrogène; le troisième, de 48 parties de carbone et 8 d'hydrogène. Il semblerait que, restant proportionnelles, les parties constituantes de ces corps ne pussent représenter qu'un seul et unique produit; il n'en est pourtant rien, car le premier est le gaz méthylène, le second est le gaz oléfiant, et le troisième est le gaz de l'huile.

La même remarque a été faite, non plus sur des corps composés, mais sur des corps *simples;* le charbon et le diamant sont un exemple frappant de la différence d'aspect et de propriétés que peut produire un simple dérangement dans le groupement des atomes. Transformé en coke par la calcination, le diamant reste toujours chimiquement ce qu'il était auparavant : du charbon; — mais ce n'est plus pour nos sens un diamant; c'est un morceau de coke.

Plusieurs *métaux* ont des poids atomiques semblables : le cérium, le lanthane, le molybdène, l'or et l'osmium, par exemple. — Ne s'agirait-il donc plus, pour transmuter l'osmium en *or*, et réciproquement, que de trou-

1. Du grec ἰσομερής, composé de parties égales.

ver le moyen d'opérer un nouvel arrangement atomique dans l'un de ces métaux? « Bien que très éloigné de sa solution, réduit à ces proportions, le problème de la transmutation des métaux ne semblerait plus dépasser ce que pourra, peut-être un jour, le génie humain. »

En terminant sa huitième leçon de philosophie chimique, notre savant chimiste M. Dumas tire cette dernière déduction des singularités isomériques de certains corps :

« ..... Ces rapprochements me semblent fort piquants, et, s'il n'en sort aucune preuve de la possibilité d'opérer des transmutations dans les corps simples, du moins s'opposent-ils à ce qu'on repousse cette idée comme une absurdité qui serait démontrée par l'état actuel de nos connaissances. »

Que faut-il croire? — Supposerons-nous que nos moyens d'analyse, que nous considérons comme si parfaits, si délicats, sont encore infiniment trop grossiers pour découvrir, entre deux substances que nous croyons identiques de composition, un petit rien chimique, un insaisissable mais formidable je-ne-sais-quoi qui se rit du chimiste et de ses balances? ou bien nous abstiendrons-nous de terminer ce chapitre par ces deux mots inexorables : *Finis alchimiæ?*

CHAPITRE III

LA CHIMIE

Jean-Joachim Becher, alchimiste de la dernière heure, c'est-à-dire de l'époque où la discussion de la doctrine succéda à la soumission superstitieuse aux formules, fut l'auteur providentiel, mais certainement involontaire, de tout le mouvement d'idées qui devait enfanter la chimie.

Il avait imaginé, vers 1660, un système d'après lequel on supposait aux métaux un principe inflammable, qui se perdait lorsque ces métaux étaient soumis à une chaleur suffisante. Le plomb, par exemple, perdait son principe inflammable en se convertissant en *chaux de vlomb* (litharge).

Stahl, célèbre médecin des premières années du XVIIIe siècle, et qui avait, dans sa jeunesse, sacrifié aux dieux de l'alchimie, s'attacha, pour le discuter, à l'idée nébuleuse de Becher, se l'assimila et finit par lui donner, sous une autre forme et avec l'autorité de son talent, la puissance d'une théorie qui fut acceptée par les savants du XVIIIe siècle : la théorie du *phlogistique* (de *phlogizô*, j'enflamme).

Suivant Stahl, le phlogistique est un fluide qui existe dans tous les métaux ; qui existe surtout, et en grande abondance, dans les corps très-combustibles, tels que le charbon, le soufre, le phosphore. Dans ceux-ci, son abondance est suffisante pour que, ces substances étant chauffées à un haut degré, il devienne perceptible à l'œil sous forme de flamme. Après avoir été calcinés, les métaux avaient donc perdu leur phlogistique ; après avoir été brûlés, le charbon, le soufre, le phosphore, avaient aussi perdu leur phlogistique ; ils étaient *déphlogistiqués*.

Mais, lui objectait-on, voici un métal — du plomb — que nous calcinons pour lui faire *perdre* son phlogistique ; conduite avec soin, la calcination l'a complètement transformé « en chaux de plomb » : tout son phlogistique est donc bien perdu. Et pourtant, malgré la diminution de toute la quantité relative à cette *perte*, la chaux résultante est plus pesante que le métal originaire. — La perte de l'un des éléments constitutifs d'un composé n'implique-t-elle pas, rationnellement, la diminution en poids de ce composé ? — Nous avons pris 50 livres de plomb que nous avons déphlogistiqué, tout le phlogistique de ces 50 livres est parti ; il ne devrait donc nous rester que 50 livres *moins* quelque chose, — si peu que vous voudrez ; — et au lieu de cela, nous constatons que nos 50 livres de métal sont devenues 55 livres de « chaux de plomb ». Comment expliquez-vous cette singulière augmentation résultant d'une diminution ?

« Je sais fort bien, répondait Stahl, que les métaux augmentent de poids lorsqu'on les calcine ; et ce phénomène ne fait que démontrer l'excellence de ma théorie. — En effet, le fluide phlogistique, plus léger que

l'air, soulevait votre plomb qui, sans ce soutien invisible, pesait réellement 55 livres. En éliminant le phlogistique, vous détruisez cette force qui réduisait à 50 livres le poids de votre plomb, et celui-ci reprend sa pesanteur véritable. »

On se contenta de cette explication, et tout le XVIIIe siècle s'écoula avant qu'il se produisît un homme dont l'esprit droit et courageux osât se raidir contre l'autorité d'une doctrine établie, et dont le génie fût capable de créer en détruisant; un homme, en un mot, qui sût, après avoir renversé la théorie du phlogistique, lui substituer celle de l'*oxygénation*.

Il fallait naturellement, pour cela, que l'oxygène fût découvert; mais, à dater de cet instant, la chimie avait trouvé la bonne piste; et c'est à grandes enjambées que nous allons la voir regagner une partie du temps perdu par sa devancière hermétique.

Honneur donc à Priestley qui découvrit l'oxygène! bien que ce gaz, entrevu avant lui, continuât à rester, aux yeux du physicien anglais, un *air déphlogistiqué*. Honneur surtout à notre grand Lavoisier, qui prouva enfin que l'oxygène est l'un des gaz qui constituent l'air, que celui-ci n'est pas un *élément*, et que c'est en absorbant cet oxygène que les corps, dans leur combustion, vont puiser, avec le moyen de brûler, l'augmentation de poids impossible à expliquer, d'une façon satisfaisante, par la théorie du phlogistique.

De ce jour, le phlogistique était mort, et la saine notion des *corps simples*[1] venait également mettre un terme

1. On connaît aujourd'hui 65 (?) *corps simples*, c'est-à-dire qui n'ont pas pu être décomposés. Ce nombre ne saurait être définitif, il augmente chaque jour par suite des découvertes dues à l'analyse,

à toutes les espérances de transmutation qui avaient si longtemps dévoyé l'esprit humain.

et à mesure que les moyens d'analyse se perfectionnent. Voici la liste provisoire des corps simples, divisés en métalloïdes et en métaux, en suivant l'ordre alphabétique. Nous ajoutons, à chaque corps, son *symbole* chimique et son *équivalent* (l'hydrogène étant pris pour unité).

NOMS DES CORPS.	SYMBOLES.	ÉQUIVALENTS.
Métalloïdes.		
Arsenic	As	75.0
Azote	Az ou N	14.0
Bore	Bo	11.0
Brome	Br	80.0
Carbone	C	12.0
Chlore	Cl	35.5
Fluor	Fl	19.0
Hydrogène	H	1.0
Iode	I	127.0
Oxygène	O	16.0
Phosphore	Ph	31.0
Sélénium	Se	79.0
Silicium	Si	28.0
Soufre	S	32.0
Tellure	Te	128.0
Métaux.		
Aluminium	Al	27.5
Antimoine	Sb	122.0
Argent	Ag	108.0
Baryum	Ba	137.0
Bismuth	Bi	210.0
Cadmium	Cd	112.0
Cæsium	Cs	133.0
Calcium	Ca	40.8
Cerium	Ce	92.0
Chrome	Cr	52.4
Cobalt	Co	56.0
Cuivre	Cu	63.5
Didymium	Di	96.0
Erbium	Er	?
Etain	Sn	118.0
Fer	Fe	56.0
Glucinium	Gl	14.0
Hménium	Il	?
Iridium	Ir	197.2
Lanthane	La	92.0
Lithium	Li	13.0
Magnésium	Mg	24.0
Manganèse	Mn	55.2
Mercure	Hg	200.0
Molybdène	Mo	96.0
Nickel	Ni	59.0
Niobium	Nb	?
Or	Au	197.0
Osmium	Os	200.0
Palladium	Pd	106.0
Pelopium	Pl	?
Platine	Pt	198.0
Plomb	Pb	207.0
Potassium	K	39.0
Rhodium	R	104.0
Rubidium	Rb	85.0
Ruthénium	Ru	104.0
Sodium	Na	23.0
Strontium	Sr	87.5
Tantale	Ta	57.6
Terbium	Tr	?
Thallium	Th	204.0
Thorium	To	119.0
Titane	Ti	50.0
Tungstène	Tg ou W	184.0
Uranium	U	120.0
Vanadium	Vd	51.3
Yttrium	Y	?
Zinc	Zn	65.0
Zirconium	Zr	89.5

Ce fut en 1772 que Lavoisier constata, pour la première fois, en calcinant du soufre et du phosphore au contact de l'air (fig. 3), que c'était dans l'air que le soufre et le phosphore puisaient l'augmentation de leur poids. Deux ans après, il remarqua que le poids de l'étain, fondu en vase clos, augmentait d'une quantité égale à la diminution du poids de l'air qui existait dans ce vase clos, et dont une partie avait disparu pendant la calcination. Cette remarque importante fut sans doute un trait de

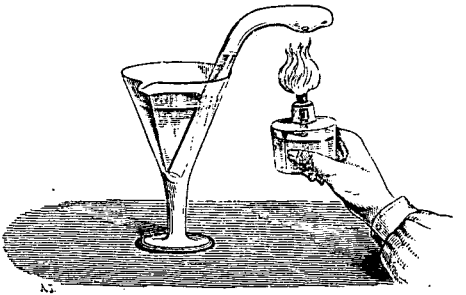


Fig. 3 — Analyse de l'air.

lumière pour Lavoisier, car on le voit recommencer immédiatement l'expérience, en prenant les plus minutieuses précautions.

Il construisit un appareil (fig. 4) qui lui permettait de mesurer exactement la perte de l'air en contact avec un métal surchauffé; et le métal qu'il choisit pour sa nouvelle expérience fut le mercure.

Lorsque le mercure eut atteint une température voisine de celle de son ébullition, Lavoisier constata qu'il se couvrait d'une pellicule rouge (oxyde de mercure), et que l'air contenu dans un ballon gradué, communiquant

avec la surface du mercure, diminuait de volume à mesure que les pellicules du mercure devenaient plus nombreuses. Après un certain temps, il remarqua encore que le volume de l'air ne diminuait plus dans son ballon, et que, d'un autre côté, les pellicules rouges avaient cessé de se former sur le métal : il arrêta alors l'opération.

En examinant l'air qui restait dans le ballon, il s'aper-

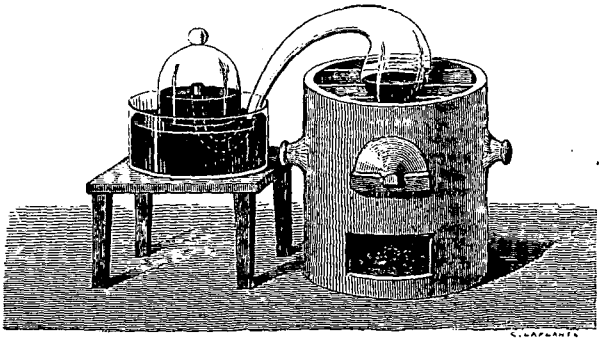


Fig. 4. — Expérience de Lavoisier.

çut qu'il était impropre à l'entretien de la vie (fig. 5) et de la combustion, que c'était l'*aer mephiticus* de Scheele, et il lui donna le nom d'*azote* (*a* privatif, *zoê*, vie[1]). L'es-

1. On est parfois bien tenté de croire à la prédestination. En composant un mot qui devait signifier *destructeur de la vie* (azote), Lavoisier ne pensait certainement pas que l'acide *azotique* serait, un jour, le réactif qui engendrerait des substances telles que les fulminates, la nitroglycérine, le coton-poudre. — Il savait cependant que l'*azotate* de potasse est l'élément capital de l'abominable poudre à canon, et pouvait savoir que, depuis bien longtemps, les Espagnols désignaient les grandes calamités par le mot figuratif : *azote*.

pace occupé par ce gaz dans le ballon n'était plus que les 5/6 de l'espace occupé primitivement par l'air.

Recueillant ensuite les pellicules rouges qui s'étaient formées sur le mercure, il les soumit à une forte chaleur qui reconstitua le métal et en dégagea un gaz tout différent du précédent, car il était éminemment propre à entretenir la combustion et la vie (fig. 6); il lui donna en conséquence, le nom d'*air vital*, qu'il changea plus tard

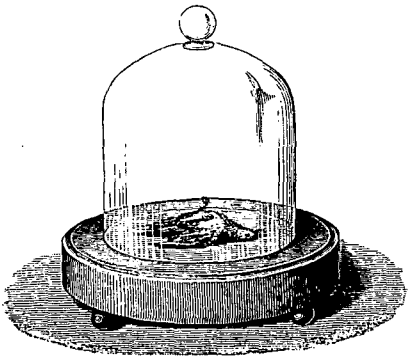


Fig. 5. — Mort d'un oiseau dans l'azote.

en celui d'*oxygène* (d'*oxus*, acide, et *gennaô*, j'engendre), parce qu'on le croyait seul apte à engendrer les acides.

Enfin, réunissant ces deux gaz, Lavoisier constata que leur volume total remplissait, de nouveau, la capacité occupée, en premier lieu, par l'air dans le ballon; et, de plus, que cet air était reconstitué avec toutes ses anciennes qualités.

Par cette expérience concluante, Lavoisier ne découvrait pas seulement la cause vraie de l'augmentation du poids des métaux par leur *oxygénation*, il prouvait aussi

que l'air était la réunion de deux gaz, l'azote et l'oxygène. Un grand événement venait de se produire, la chimie était née!

Ce ne fut pas cependant sans des luttes très vives que la théorie de Lavoisier parvint à supplanter celle du phlogistique; notre grand chimiste eut, tout d'abord, pour adversaire celui dont la découverte l'avait mis sur

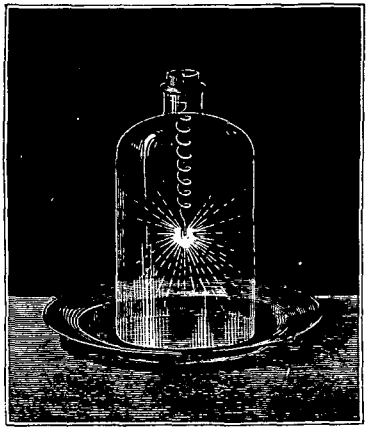


Fig. 6. — Combustion du fer dans l'oxygène.

la voie. Priestley, en effet, et avec lui Cavendish et Scheele, cet autre génie qui précéda Berzelius en Suède, Priestley, disons-nous, fit une opposition très vive aux nouvelles idées. — La lutte de Lavoisier avec les phlogisticiens atteignit quelquefois les proportions de la brutalité. C'est à Berlin, croyons-nous, que notre savant fut brûlé en effigie par les énergumènes du phlogistique. Ce n'est jamais sans de durs combats qu'un réno-

vateur peut procéder à la liquidation des vieilles erreurs, et leur substituer des vérités involontairement blessantes; le plus souvent il succombe à la peine.

Chacun connaît la fin tragique qui lui était réservée à lui-même, mais le phlogistique n'y fut pour rien. La hache féroce de 1794 ne voulut frapper que le fermier général, oubliant, dans son ingrate stupidité, les services rendus à l'humanité par le chimiste, et ne prévoyant pas ceux que l'homme de génie était appelé à lui rendre encore. — Mais la lumière était faite; et ce pitoyable coup de hache était aussi incapable de s'opposer à l'essor des nouvelles idées que la coupe de ciguë imposée à Socrate fut impuissante à empêcher la propagation de la saine pensée qu'il ne saurait exister qu'un Dieu.

A la jeune science il fallait un langage clair, précis, compréhensible dans tous les idiomes. Le temps était passé des cachotteries, souvent naïves, par lesquelles les alchimistes s'efforçaient de dissimuler sous des dénominations baroques les substances employées dans leurs manipulations. L'*aigle noir*, le *lion rouge*, la *neige philosophique*, le *magistère du soleil*, la *lune cornée*, etc., désignaient mystérieusement ce que nous appelons ouvertement aujourd'hui : « sulfures de mercure », « oxyde de zinc », « chlorure d'or », « chlorure d'argent », etc.

Guyton de Morveau fut l'homme qui découvrit la marche d'une nomenclature méthodique pour la chimie. Il dut peut-être à Bergmann l'idée première d'un langage chimique, mais il fut celui qui en comprit surtout l'extrême utilité — Avocat général de son métier, ce n'était qu'en amateur zélé qu'il étudiait et professait la chimie ; il s'aperçut bientôt, dans le cours de ses le-

çons, combien la tâche lui était rendue fatigante par l'emploi qu'il devait faire de mots obscurs, souvent grotesques, et dont le moindre inconvénient était d'obliger le professeur à s'arrêter à chacun d'eux, pour en expliquer le sens.

Il lui vint alors à la pensée de trouver, pour chaque substance, un mot construit de telle façon que, désarticulé, il exprimât la qualité et la quantité des corps constituant cette substance. — Son idée devait être accueillie avec empressement par Lavoisier qui ne marchanda pas son concours à une réforme dont il attendait, avec raison, les résultats les plus féconds; n'ignorant pas ce que peuvent des mots clairs et faciles dans la propagation d'une science, Fourcroy et Berthollet furent également les collaborateurs de Guyton de Morveau.

On commença par répudier tous les noms planétaires, appliqués aux métaux par les alchimistes. L'or, l'argent, le cuivre, le plomb, le fer, l'étain, cessèrent de s'appeler Soleil, Lune, Vénus, Saturne, Mars et Jupiter; le mercure seul conserva son nom astronomique, peut-être comme un dernier hommage rendu à la mémoire du divin Hermès.

Le mécanisme du langage chimique fut simplifié ensuite d'une façon très intelligente : de modestes particules grecques, *proto*, *deuto*, *trito*, ajoutés au mot « oxyde », désignaient, par exemple, le degré d'oxydation d'un corps. — Ainsi, le plus faible degré d'oxydation du cuivre est clairement indiqué par les mots *protoxyde de cuivre*, le suivant : *deutoxyde de cuivre*, etc. Remarquons que, pour désigner les mêmes substances, on aurait dit sans doute auparavant : *Vénus légèrement déphlogisti-*

quée; Vénus passablement déphlogistiquée; Vénus extrêmement déphlogistiquée : ce qui nous semblerait manquer de précision et prêter à rire.

La constitution d'un langage chimique universel n'est donc pas un des moindres titres de gloire que peut revendiquer le génie français de la fin du siècle passé. — Si la chimie moderne est l'œuvre française de l'illustre Lavoisier, c'est encore un Français, Guyton de Morveau, qui la prit au berceau et eut l'honneur de lui apprendre à parler.

Le grand événement scientifique qui signala les dernières années du dix-huitième siècle mit un terme à la confusion et à l'obscurité qui régnaient depuis quinze cents ans; il méritait certes d'être relaté, car ses suites ont été merveilleuses. Mais sortir des limites d'une énonciation, dont le but est uniquement de faire apprécier l'importance de cet événement, serait nous entraîner dans une voie pédagogique qui nous éloignerait, sans profit pour personne, de l'objet de ce livre. Nous nous bornerons donc à indiquer brièvement les éclatants services rendus, à l'enfance de la chimie, par les continuateurs immédiats de Lavoisier.

Dalton et Berzelius complétèrent les premières données de la science que, chacun dans sa sphère, Lavoisier et Guyton de Morveau avaient si brillamment mises au jour : Dalton, en établissant la loi des *proportions multiples* et des *atomes;* Berzélius, en dotant cette loi d'une notation graphique des plus ingénieuses.

Deux mille trois ou quatre cents ans auparavant, Leucippe, philosophe grec, maître de Démocrite, avait établi que les corps étaient formés, dans la nature, par une infinité d'*atomes* doués d'un mouvement éternel. Épi-

cure, deux siècles plus tard, avait adopté la même théorie, qu'il avait étudiée dans les œuvres de Démocrite.

Reprenant la thèse soutenue par Leucippe et ses disciples, Dalton considéra la matière, sous ses diverses formes, comme une réunion de *molécules*, chacune de celles-ci étant, de son côté, une réunion d'*atomes*. Identiques de nature dans les corps simples, dissemblables dans les corps composés, ces atomes sont associés, conjugués, groupés, suivant des règles et des proportions diverses[1].

Berzelius imagina de représenter l'atome d'un élément par l'initiale d'un nom de cet élément : ainsi S indique l'atome du soufre, O celui de l'oxygène; et si plusieurs atomes d'un même élément font partie d'une combinaison, la lettre initiale (le symbole) de cet élément est affectée d'un coefficient qui détermine le nombre de ces atomes. L'acide sulfurique étant composé d'*un* atome de soufre (S) et de *trois* atomes d'oxygène (O^3) est formulé : SO^3; le peroxyde de fer étant composé de 2 atomes de fer (Fe^2) et de 3 atomes d'oxygène (O^3) est formulé : Fe^2O^3.

Cette ingénieuse notation, qui permet de lire et d'écrire rapidement la langue chimique, n'est certainement pas l'œuvre capitale du grand chimiste suédois; mais elle est évidemment celle dont l'utilité journalière est la plus facilement appréciable.

Quelques années auparavant, Berthollet avait établi la loi qui régit la double décomposition des sels, étudiée,

1. Regrettant de ne pouvoir l'expliquer ici, nous engageons le lecteur à prendre connaissance du remarquable travail de M. Gaudin : *Réforme de la chimie minérale et organique, au moyen de la mécanique des atomes.*

à la fin du siècle dernier, par Wenzel, modeste chimiste allemand, dont les utiles travaux sont restés longtemps dans l'obscurité. Ce principe, connu aujourd'hui sous le nom de *loi de Berthollet*, est très clairement résumé par M. F. Hoefer[1] de la manière suivante :

« Si deux sels quelconques A et B, dissous dans l'eau, sont mêlés ensemble, et que, par leur réaction, il puisse se former dans la liqueur un sel soluble et un sel insoluble, ou deux sels insolubles, les mêmes sels, A et B, se décomposeront toujours, c'est-à-dire que l'acide de l'un s'emparera de la base de l'autre, et réciproquement, à moins qu'il ne puisse se former un sel double soluble, ce qui arrive rarement.

« Voilà l'énoncé qui s'appelle la loi de Berthollet. C'est moins une loi que l'expression d'un fait général, qui présente quelques exceptions. »

Si, par exemple, vous versez une dissolution de *sulfate* de potasse dans une autre dissolution de *nitrate* de baryte, vous voyez, à l'instant même, un précipité blanc, insoluble, se former : c'est du *sulfate de baryte*.

Par leur double décomposition, l'acide sulfuriqne (du sulfate de potasse) a déplacé l'acide nitrique (du nitrate de baryte *soluble*) pour former, avec la baryte, un sel *insoluble* (sulfate de baryte). Et l'acide nitrique ainsi que la potasse, restés libres, se sont combinés pour former un nouveau sel *soluble*, le nitrate de potasse.

De même que les deux dissolutions originaires, la nouvelle dissolution de nitrate de potasse est *neutre*, c'est-à-dire que l'acide nitrique et la potasse se sont

1. Dans son excellent livre : *la Chimie enseignée par la biographie de ses fondateurs.*

rencontrés, en proportions exactes, pour former un sel neutre. Il n'y avait ni excès d'acide, ni excès d'alcali, attendu que les quantités de potasse et de baryte qui neutralisent une même quantité d'acide sulfurique prennent exactement la même quantité d'acide nitrique pour se neutraliser. Ce principe, une fois établi, a été fécond en résultats; son application est incessante dans les réactions qui intéressent les arts chimiques.

Après Berthollet, Davy, Gay-Lussac, Dumas, Liebig et tant d'autres, dont les noms resteront éternellement inscrits au Panthéon de la science, vinrent également, chacun à son heure, ajouter une lumière de plus au phare étincelant allumé par le génie de Lavoisier. L'*analyse* devint, entre leurs mains, un formidable instrument de défrichement, qui fertilisa d'une façon inouïe le sol encore vierge que foulait la jeune chimie[1].

Aussitôt que les premiers procédés d'analyse furent découverts, ils ne tardèrent pas à devenir plus nombreux et à se perfectionner. Nous étions dévorés d'une fièvre de curiosité d'autant plus ardente que nous avions été plus longtemps en face d'un coffre-fort jusque-là inviolé, qui renfermait les secrets de la nature. Aussi, que n'avons-nous pas demandé à l'analyse? combien de problèmes lui avons-nous posés et qu'elle a résolus!

La magnifique découverte de « l'analyse spectrale » (fig. 7), par Bunsen et Kirchhoff, semble porter au delà du possible la puissance d'investigation du génie humain. Ce n'est plus seulement à la matière terrestre qu'il adresse des questions, il s'en va fouiller les espaces

1. Voy. l'*Histoire de la chimie* de Hoefer, la *Philosophie chimique* de Dumas, l'introduction au *Dictionnaire de chimie* de M. Wurtz

sidéraux; il oblige, par exemple, le soleil, ce monde d'*or* suivant les croyances alchimiques, à confesser que son énorme sphère ne contient peut-être pas, en tout, l'or nécessaire pour dorer une pilule d'*alcahest*.

Après cela, la curiosité doit être, sinon rassasiée, du moins fortement émoussée; car un revirement semble,

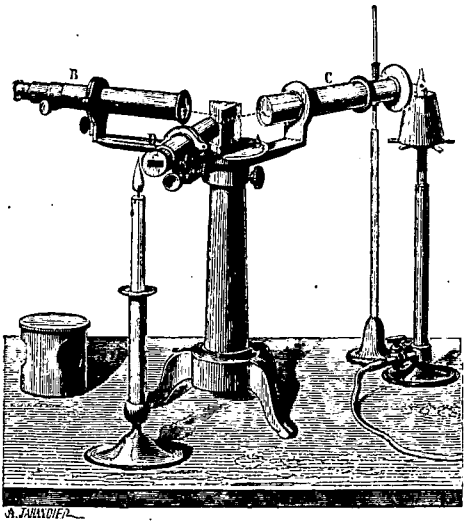


Fig. 7. — Spectroscope, analyse spectrale.

depuis quelque temps, s'opérer dans les idées. L'analyse avait démembré, désarticulé, disséqué la matière; après son intervention, tout était connu, mais tout était détruit. Une nouvelle ambition s'empare alors des esprits : on veut reconstituer.

Avec deux volumes d'hydrogène et un volume d'oxygène, qui étaient les *débris* gazeux de l'analyse

de l'eau, on reconstitue cette eau (fig. 8); mais ceci est trop simple. On reconstitue l'urée; M. Berthelot reconstitue l'alcool, les éthers, les acides gras si complexes, etc.

Que ne va-t-on pas découvrir dans cette voie semée d'obstacles, mais pleine d'attraits! Que n'est-on pas en droit d'espérer de la *synthèse*, que la nature, dans son

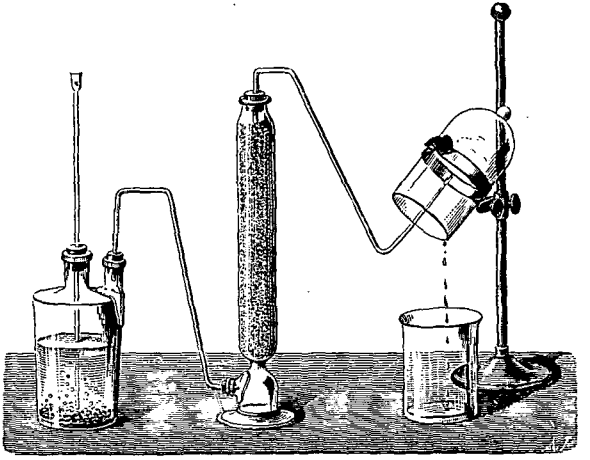


Fig. 8. — Synthèse de l'eau.

travail incessant, pratique du reste ouvertement sous nos yeux! Détruire et reconstituer, telle est, effectivement, la loi naturelle qui régit le mouvement, c'est-à-dire la vie.

Aujourd'hui la Chimie, s'appuyant sur sa sœur, la Physique, avance d'une manière continue, progressive, vers un but dont la distance est encore ignorée, mais sur lequel il n'est plus déraisonnable de porter ses re-

gards, bien qu'il soit la réalisation d'espérances autrement ambitieuses encore que les rêves les plus extravagants des chercheurs d'or de l'alchimie. — Tandis que l'alchimie se bornait à promettre le *far niente* de l'opulence à un seul, chacune des découvertes de la chimie apporte au trésor commun son contingent de richesse vraie, et avec lui une somme proportionnelle de *bien-être général.*

Un bien-être matériel plus facile, voilà la seule solution du problème qui bouleverse notre société actuelle. La question du salariat n'a jusqu'ici conduit à rien; on s'y agite dans le faux et dans le vide. Que signifient un travail moins prolongé et un salaire plus élevé, si le pain continue à être proportionnellement cher et s'il est aussi rare? si le logis mal chauffé, mal éclairé, toujours hanté par l'ignorance et la grossièreté, est fatalement déserté pour le cabaret?

Une production infiniment plus grande de toutes les choses nécessaires à l'existence, obtenue avec une somme de travail musculaire infiniment moindre, tel est le problème que les deux dompteurs de la matière, la Physique et la Chimie, se chargent de résoudre; elles ne vous demandent qu'un peu de temps pour y parvenir. N'ont-elles pas déjà fait leurs preuves? ne vous ont-elles pas donné la vapeur, l'électricité, le gaz : la force, la vitesse, la lumière? pourquoi ne vous donneraient-elles pas également l'abondance des aliments?

Lorsque vous posséderez cela, lorsque vous cesserez d'être écrasés de fatigues purement musculaires, lorsque le travail abrutissant de vos corps, qui ne laisse aucun

répit au travail de l'intelligence, sera, en grande partie, débarrassé de ses tortures, vous cesserez de maudire ce travail que vous trouvez aujourd'hui détestable, stérile, flétrissant. Lorsque, en vous créant quelques loisirs, la science vous aura donné, avec le temps de vous instruire, le désir de développer vos instincts naturels du beau et du vrai, vous cesserez de regarder la société d'un œil haineux et jaloux, vous cesserez de puiser stupidement dans le pétrole l'*ultima ratio* de vos revendications farouches. La populace aura fait son temps : vive le peuple!

Mais il est grand temps de sortir de nos rêveries, de laisser le futur pour le présent; il est temps de quitter les régions nuageuses de l'avenir pour le domaine plus solide des faits accomplis; de nous occuper un peu de toutes les « merveilles » que, pour sa part, la chimie a déjà réalisées.

Nous n'avons que l'embarras du choix, car elles fourmillent, ces merveilles : par laquelle commencer?

Suivrons-nous un ordre chronologique? commencerons-nous par le commencement? — Il n'y en a pas?

Ou bien, obéissant à notre tempérament, nous laisserons-nous aller au courant, aux caprices des pensées, peu méthodiques par nature, qui mènent notre plume?

Notre plume... ! une plume d'*acier !* notre choix est fixé.

II

LA SIDÉRURGIE

CHAPITRE I

LE FER ET LA FONTE

Affectant un grand nombre de nuances, depuis le noir sombre des peroxydes hydratés manganésifères du Rancié, jusqu'au blanc presque pur des minerais spathiques de Vera; tantôt jaune, tantôt brun, ou bien encore d'un rouge de sang qui lui vaut alors le nom de sanguine, le minerai de fer est répandu sur toute la surface de notre planète.

Bien partagés sont les pays dans lesquels ce précieux minerai se rencontre en masses concentrées, qui en permettent l'exploitation; plus enviables encore sont les contrées où le minerai et le combustible se trouvent réunis, comme en Suède, par exemple, dont les mines de Danemora, de Persberg, etc., sont à proximité d'iné-

puisables forêts de sapins ; comme en Angleterre, où le *blackband*, carbonate des houillères, se rencontre au milieu même du charbon qui va le transformer en fer, et à quelques mètres de l'argile réfractaire avec laquelle on construit les appareils nécessaires à cette transformation.

Le fer est devenu le plus utile de tous les serviteurs de l'homme ; c'est uniquement dans le fer que l'humanité trouve les moyens de réaliser les conceptions grandioses enfantées par son génie. N'est-ce pas un fil de fer qui lui donne aujourd'hui la faculté de transmettre, en quelques instants, l'expression de sa pensée des rives de la Tamise aux bords du Gange ? qui trace à cette pensée une route incroyable à travers les vallées mystérieuses des profondeurs de l'Océan, et qu'elle parcourt cependant avec la rapidité de la foudre ? N'est-ce pas au fer que nous demandons ces voies sur lesquelles glissent rapidement, et les richesses de notre industrie, et les hommes qui les produisent et les consomment ? n'est-ce pas au fer que nous demandons la charrue qui laboure et la serpe qui moissonne ; que nous demandons l'ancre du navire et souvent le navire lui-même ; que nous demandons la sonde qui va, dans les profondeurs du sol, intimer aux eaux l'ordre de remonter à la surface ; que nous demandons, en un mot, la plupart des moyens pour dompter la matière, pour la rendre souple et soumise devant notre volonté ?

Bonté divine ! nous lui demandons aussi le sabre du soldat et la mitrailleuse féroce de son maître !

La consommation du fer augmente-t-elle en raison directe des progrés de la civilisation, ou bien est-ce la

civilisation qui progresse en raison directe de la consommation du fer? Ces deux manières d'envisager la question peuvent être également adoptées, Lorsque le fer n'existait pas encore, la race humaine était, physiquement et moralement, dans l'état le plus misérable; elle était également peu nombreuse; car la nature, qui fonctionne toujours dans un ordre et un équilibre parfaits, ne saurait accorder une grande fécondité à une espèce animale, sans lui reconnaître, à l'avance, des aptitudes et des ressources suffisantes pour assurer sa conservation.

C'est aux métaux natifs, beaucoup plus rares que le fer, au cuivre et à l'étain, qu'en raison de la facilité de leur extraction, cette première race déshéritée s'adressa d'abord pour fabriquer ses premiers instruments maniables de chasse et de culture; le bronze lui suffit pendant cette période qui succéda à la période de la pierre. — Un jour, sans doute, quelqu'un de ces métallurgistes primitifs aura trouvé un minerai de fer extrêmement riche, facilement réductible et que le hasard, cette divinité bienfaisante, lui aura fait placer au milieu de son feu, dans de bonnes conditions pour sa réduction. Celle-ci lui aura révélé alors une partie des qualités métalliques qui distinguent le fer.

D'essais en essais, nos pères arrivèrent probablement à obtenir de petites loupes, qui étaient forgées sur la pierre avec un marteau de bronze, et qui étaient le résultat du traitement de minerais très riches, à gangues très fusibles, dans un foyer ouvert, analogue à ces petits *foyers à orientation*, dont on trouve encore quelques traces sur la crête des montagnes, et qui avoisinent les gisements des plus riches minerais.

Ces foyers (fig. 9) consistaient en une cuve conique, construite avec les matériaux de la localité, et dont le bas, qui peut être considéré comme le cendrier de l'appareil, avait deux ouvertures *orientées* dans la direction des vents dominants. Suivant que le vent soufflait dans le sens d'une de ces ouvertures, on bouchait l'autre ;



Fig. 9. — Fourneau à orientation ; forgeurs primitifs.

l'air, sollicité d'ailleurs par le tirage de l'appareil, n'avait donc d'autre issue que la cuve de ce fourneau, qu'il traversait avec d'autant plus de vitesse, qu'il était fourni par un vent plus violent.

Nous avons vu les derniers vestiges d'un de ces « foyers à orientation » sur une montagne des Asturies, voisine d'un gisement d'hématite rouge très-riche. Les scories

également très-riches qui se rencontrent là témoignent de l'imperfection du procédé métallurgique; et leur faible quantité nous a fait supposer que les « forgeurs » de l'époque ne s'arrêtaient dans une localité que pendant le temps nécessaire à la consommation des bois les plus immédiats. Lorsque, par son éloignement, le combustible devenait d'un transport trop difficile, on levait le camp, l'établissement était abandonné, et on allait en asseoir un autre dans une nouvelle contrée boisée. Cette époque des « foyers à orientation » est donc également celle de la *métallurgie nomade* du fer.

Le bois et le minerai étaient chargés dans ces cuves par couches alternatives, et suivant que le vent soufflait plus ou moins fort, le minerai passait entièrement à l'état de silicate, ou bien, sa réduction ayant été complète, une partie du fer arrivait, sans trop de mésaventures, dans le bas de l'appareil, débarrassé de la gangue, et pouvait être recueilli à l'état métallique. Il est aisé de comprendre que ce fer devait être très-impur, et aussi irrégulier que le vent qui l'avait produit: peu de vent, et conséquemment une marche très-lente, devait produire du fer carburé analogue à l'acier Wootz, qui était obtenu, dans l'Inde, par un procédé analogue; un vent plus vif, arrivant après, produisait un fer plus doux, et la *loupe* résultante ne pouvait être que l'agglomération, par soudage, de ces diverses qualités de fer.

Tout informe qu'il fût, ce fer dut rendre de grands services, et son emploi se généralisa sans doute de plus en plus, car il arriva un moment où l'on abandonna les fourneaux à tirage naturel pour les fourneaux à *vent forcé* qui élaboraient de plus grandes quantités de fer, et dont la production devint beaucoup plus régulière.

Il est présumable que le vent forcé fut d'abord fourni par des soufflets, ou plutôt par des outres que des hommes gonflaient et vidaient successivement ; puis on imagina des caisses dans lesquelles se mouvait un piston plus ou moins jointif; et enfin, la consommation du fer devenant chaque jour plus importante, on demanda à l'eau une force motrice à laquelle les bras de l'homme ne pouvaient plus suffire ; les fourneaux, cessant alors d'être nomades, allèrent s'immobiliser au pied des chutes d'eau. — On entrait dans la période des « usines ».

Par le fait de l'impossibilité où l'on se trouvait dès lors de se rapprocher du combustible au fur et à mesure de son épuisement, celui-ci devint de plus en plus coûteux, et il y eut intérêt à perfectionner le traitement métallurgique dans le sens d'un plus grand rendement. Les *forges catalanes* sont probablement la première étape de cette révolution dans l'industrie du fer, car elles se rapprochent, par le côté métallurgique et par la forme du foyer, des anciens fourneaux orientés, tandis que les *stukofen* allemands, pères des *flussofen*, sont déjà un acheminement vers la production de la fonte et l'affinage de celle-ci.

Les forges catalanes, comme l'indique leur nom, appartiennent essentiellement à toute la contrée pyrénéenne qui sépare l'Océan de la Méditerranée.

Une dizaine de siècles se sont écoulés avant que l'on abandonnât graduellement la fabrication du fer par son extraction directe du minerai, pour se lancer dans la voie des hauts fourneaux et de l'affinage de la fonte, qui répondaient, par une production infiniment plus importante, à des besoins de jour en jour plus pressants.

Cette longue période mérite d'autant plus que l'on s'y arrête un instant, que la métallurgie des forges catalanes, malgré ses longs et honorables services, ne sera bientôt plus qu'à l'état de souvenir confus. Il existe encore quelques-unes de ces forges, notamment dans le département de l'Ariége, mais elles s'éteignent les unes après les autres. Déjà l'extension donnée aux « forges à l'anglaise » avait occasionné le plus grand préjudice à ces modestes établissements; l'entrée à peu près libre des fers de Suède leur a porté le coup mortel. Profitons donc des derniers instants de cette industrie moribonde pour examiner sommairement son principe ainsi que ses moyens de production.

Dans un feu catalan, le vent est fourni par un appareil bizarre que l'on nomme *trompe*, et dont la description n'appartient pas à notre sujet. Il y pénètre par une embrasure ménagée de façon à permettre une forte inclinaison à la tuyère. L'inclinaison de la tuyère est une grosse affaire ; c'est d'elle que dépendent en partie la qualité et l'action chimique des gaz produits par la combustion : si le *canon de bourrec* est trop *plongeant*, le vent « pique » dans la loupe; le fer est brûlé, la loupe est rongée, le feu *rimme*, et l'oxygène de l'air étant absorbé par le fer, ne peut plus donner naissance à l'acide carbonique qui, par sa conversion ultérieure en oxyde de carbone, opère la réduction du minerai; et celui-ci, incomplétement réduit, se convertit en silicate de fer et passe dans le *carrail* (laitier). Si, au contraire, le canon de bourrec est trop *rasant*, l'air lancé par la trompe passe au-dessus de la loupe et celle-ci échappe à l'action mécanique et affinante du vent, qui a également pour mission de souder, sous sa pression, les

particules de fer qui descendent dans le fond du foyer.

Placer convenablement le canon du bourrec n'est donc pas une petite affaire; l'ouvrier qui est chargé de ce soin dans une forge catalane est un personnage fort important; on le nomme *foyé*. Il faut voir avec quelle gravité et quel mystère certains foyés arrêtent ou modifient l'inclinaison d'une tuyère. La paroi du creuset (fig. 10) par laquelle pénètre la tuyère se nomme *les*

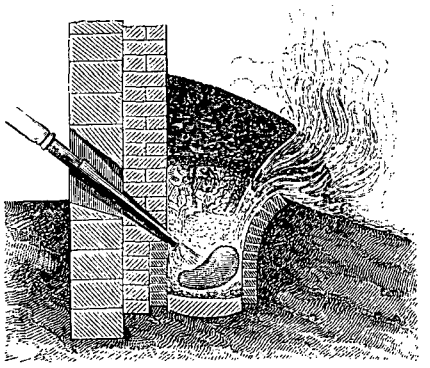


Fig. 10. — Feu catalan.

porges; la paroi qui lui fait face se nomme l'*ore*; celle du fond, la *cave*; enfin celle de devant, et au bras de laquelle se trouve le trou de *chio*, se nomme *laiterol*.

Un gros mur sépare la trompe du creuset; la tuyère, pour arriver dans le creuset, traverse ce gros mur, qui s'appelle *fousinal*, et son pied est protégé contre l'action du feu par un petit mureau qui se nomme *piech del foc* ou encore *souc del miey*.

Nous trouvons à tous ces noms une saveur d'antique

métallurgie montagnarde; c'est pour cela seulement que nous les transcrivons ici, car ils ne sont pas indispensables à la suite de notre récit.

Le creuset s'appuie donc sur le fousinal par la face des porges, et il reste accessible par les trois autres côtés. Une banquette en terre battue, formant terre-plein au niveau du creuset, se relie au sol de la forge (dont elle est séparée par une hauteur de 80 centimètres environ) par une petite rampe assez raide; elle facilite beaucoup l'extraction du *massé*.

Le massé est ce que partout ailleurs on nomme la *loupe*. — Ce mot est répété des milliers de fois par jour dans une forge catalane; on n'y parle pas d'autre chose que du massé; et c'est, positivement, la chose la plus intéressante pour cette bonne race d'ouvriers montagnards, qui a conservé, en partie, les vieilles mœurs du travailleur honnête d'autrefois.

L'*escola*, que nous allons voir fonctionner dans un instant, est, parmi eux, celui que la question du massé touche de plus près; son amour-propre, ce puissant mobile que l'on ne rencontre que très rarement chez l'ouvrier du Nord, son amour-propre est en jeu. Rater un massé est pour lui un événement aussi pénible que peut l'être, pour un député, un défaut de mémoire ou un *pataquès* qui métamorphose en sourires persifleurs les applaudissements que lui promettait un beau mouvement oratoire.

Aussi, lorsque vous entrez dans la forge, vous n'avez qu'à regarder la figure de l'escola pour savoir comment va le massé. Quand le massé donne de belles espérances, si vous passez à côté de cet ouvrier, ses yeux cherchent les vôtres; il meurt d'envie de vous dire joyeusement,

en montrant des dents qui éclatent de blancheur au milieu d'un visage noir de charbon, luisant de sueur :

— *Va pla, moussu, lou massé!* (Il va bien, monsieur, le massé!)

Mais si ce diable de massé doit être petit, léger, n'approchez pas de l'escola; vous êtes suffisamment renseigné par sa mine renfrognée; l'atmosphère qui vous entoure est d'ailleurs pétillante d'innombrables *foc del cel!* (feu du ciel!), son interjection favorite, qui le soulage énormément, paraît-il, dans ses moments de déveine.

Quatre hommes sont employés à produire et à étirer un massé, dont l'élaboration totale dure six heures. Ces quatre hommes sont divisés en deux groupes distincts : le *foyé* ou le *maillé* avec son *piquemine* cinglent et étirent le fer au marteau; ils ne s'occupent pas de la partie métallurgique de l'opération. Celle-ci appartient tout entière à l'*escola* et à son *valet*, qui n'interviennent dans le forgeage qu'en réchauffant le fer qui doit aller au marteau. — Ils sont remplacés par un autre poste de quatre hommes, qui viennent les relever lorsque le massé est terminé; ils reprennent ensuite le travail à leur tour, et le roulement est établi. Les forgeurs à la catalane fournissent donc, par jour, douze heures de travail.

Cette organisation étant comprise, nous allons suivre, en retranchant beaucoup de détails qui n'appartiennent pas à la métallurgie, l'élaboration d'un massé, depuis sa mise en train jusqu'à son cinglage.

Aussitôt que le massé précédent a été retiré, et pendant que le *piquemine* le cingle sous le gros marteau, le nouvel escola qui prend le poste procède à la mise en marche d'un nouveau *feu*. A cet effet, il retire du creu-

set, encore très chaud, ce qui reste de charbons en ignition; il détache ensuite, de la pierre de fond, les scories adhésives, et il y rejette enfin les charbons incandescents.

Puis, au moyen d'une large pelle plate qu'il y introduit de champ, il établit, dans le creuset, une cloison qui le divise en deux parties inégales, dont la plus spacieuse doit être du côté de la tuyère (les porges). Le valet d'escola remplit alors la partie comprise entre cette pelle et l'ore (le contrevent), avec du minerai cassé en morceaux de la grosseur d'une noix, et immédiatement il remplit de charbon l'autre capacité, du côté de la tuyère.

Par suite de cet arrangement, qui est observé jusqu'au complet remplissage du creuset, le minerai se trouve séparé de l'action directe du vent par une épaisse couche de charbon. On continue le chargement du minerai, et celui-ci atteint bientôt le niveau supérieur de l'ore, sur laquelle on dépose alors la quantité nécessaire pour compléter les 400 kilogr. de minerai qui vont produire le massé.

Un épais mortier de poussier de charbon (brasque) a été préparé d'avance, et lorsque les 400 kilogr. de minerai ont été soigneusement placés, en dos d'âne, sur le bord de l'ore, on les recouvre d'une couche bien tassée de cette brasque mouillée; on achève ensuite de remplir le creuset de charbon et, cela fait, on donne le vent.

Dans les commencements de la mise en marche, on modère le vent, de manière à ne pas élever brusquement la température au point de vitrifier le minerai et de l'agglomérer avant sa réduction. On cherche seulement à le maintenir pendant quelque temps au rouge sombre,

température suffisante pour sa réduction, qui s'opère par la réaction de l'oxyde de carbone. Celui-ci résulte de la transformation de l'acide carbonique produit dans la première zone du vent, lorsque, sortant de cette zone, il filtre à travers une nouvelle couche de charbon incandescent avant d'atteindre le minerai.

L'oxyde de fer ne se réduit pas intégralement; il en reste à l'état de protoxyde, qui se combine à la silice de la gangue pour former, avec l'alumine et la chaux de cette gangue, un silicate qui fond et vient occuper le bas du creuset. Les premiers morceaux de minerai, réduits et débarrassés de la gangue, viennent également se réunir au fond du creuset, et constituent ce que l'escola appelle le *principe*. C'est le premier noyau métallique, autour duquel de nouveaux fragments de fer vont venir se grouper et se souder.

On augmente bientôt le vent, et l'on profite du temps nécessaire à la réduction des 400 kilogr. de minerai, pour réchauffer, au milieu des charbons, le fer brut résultant du cinglage du massé précédent.

Cependant l'escola a fait jeter, par son valet, et à diverses reprises, des basquettes de *greillade* sur les charbons du creuset. On appelle « greillade » du minerai réduit en grésillons et en poudre grossière sous le choc du marteau.

Cette greillade, jetée ainsi au milieu du creuset, passe rapidement à travers la couche de charbon, mise en continuel mouvement par l'action du vent; elle n'a donc pas le temps de se réduire, et c'est presque en totalité qu'elle se convertit en *carrail* (laitier) très riche, qui vient, dans le fond du creuset, baigner le massé, l'épurer et l'enrichir, en ce sens qu'il protége la surface du fer

contre l'action rongeante du vent. Il arrive un moment où, trop abondant, ce carrail envahit le creuset, s'oppose à la réunion des parcelles de fer, soulève le massé et le rapproche de l'action oxydante de la tuyère.

Trauqua![1] crie alors l'escola à son valet qui s'est oublié, en rêvant, appuyé sur son ringard, à sa jolie Françouse..., à la promesse qu'elle lui a faite de l'épouser après le tirage au sort!... ou bien à autre chose.

Trauqua! foc del cel! hurle cette fois-ci l'escola, qui perd patience.

Le valet se hâte (adieu, Françouse!) d'enfoncer la pointe de son ringard dans le *chio*. Une ouverture est pratiquée, et l'on voit apparaître, dans l'obscurité, comme la tête d'un serpent de feu, dont le corps s'allonge ensuite, et qui glisse, lent et visqueux, sur le sol noir de la forge. D'autres fois, plus liquide, le carrail s'élance avec impétuosité par l'issue qui lui est faite, et forme un ruisselet incandescent qui coule avec vivacité.

Lorsque tout le minerai lui paraît réduit, l'escola introduit, à diverses reprises, un ringard derrière ce minerai qui se trouve, on se le rappelle, du côté de l'ore; il le pousse graduellement vers la tuyère, dont il a aussi augmenté le vent : sous sa pression, tous ces fragments se soudent avec le massé en voie de formation. En augmentant la force du vent, l'escola a eu soin de multiplier les charges de charbon et de greillade.

Cependant la dernière mesure de charbon a été chargée et se consume; le creuset n'est plus aussi rempli; l'opération touche à sa fin. Il arrive un moment bù il n'y a plus qu'à rechercher les morceaux isolés uio

1. Perce

errent dans le fond du creuset, et les pousser contre le massé, afin qu'ils y adhèrent. L'escola monte alors sur la banquette, et, avec son ringard, il racle la pierre de fond, il la balaye ; de là, peut-être, le nom de *balejade* donné à cette dernière opération. Lorqu'elle est terminée, on ferme le vent, le massé est complet ; mais il s'agit encore de l'extirper du fond du creuset. Remarquons qu'il pèse parfois 200 kilogr., et que sa température est celle du blanc éblouissant.

Souvent il adhère très fort (*foc del cel!*) à la pierre de fond ; il est alors nécessaire de l'en arracher. A cet effet, on introduit, par le trou du *chio*, un long ringard pointu, très gros et résistant. Lorsque sa pointe est suffisamment engagée sous le massé, sa tête est relevée par une cale qui forme point d'appui près du chio, et l'on s'efforce alors, par quelques secousses produites avec les bras, de décoller le massé ; mais souvent ces premiers efforts sont impuissants.

Dans ce cas (fig. 11), le piquemine et le valet d'escola quittent leurs sabots, grimpent sur l'extrémité du levier, prennent leur équilibre, et par des mouvements de jarret cadencés et de plus en plus violents, impriment au massé des secousses qui finissent par le décoller. — Pendant ce travail acrobatique, l'escola, monté sur la banquette, s'efforce, de son côté, de lever la queue du massé. Lorsque celui-ci a été enfin détaché par devant, il s'empresse de passer son ringard sous la partie soulevée, pour l'empêcher de retomber, et la maintient dans cette position pendant que l'on augmente la hauteur du premier point d'appui, afin de produire une seconde pesée, qui amènera le massé au niveau du bord supérieur du laiterol. Cela fait, le massé est à hau-

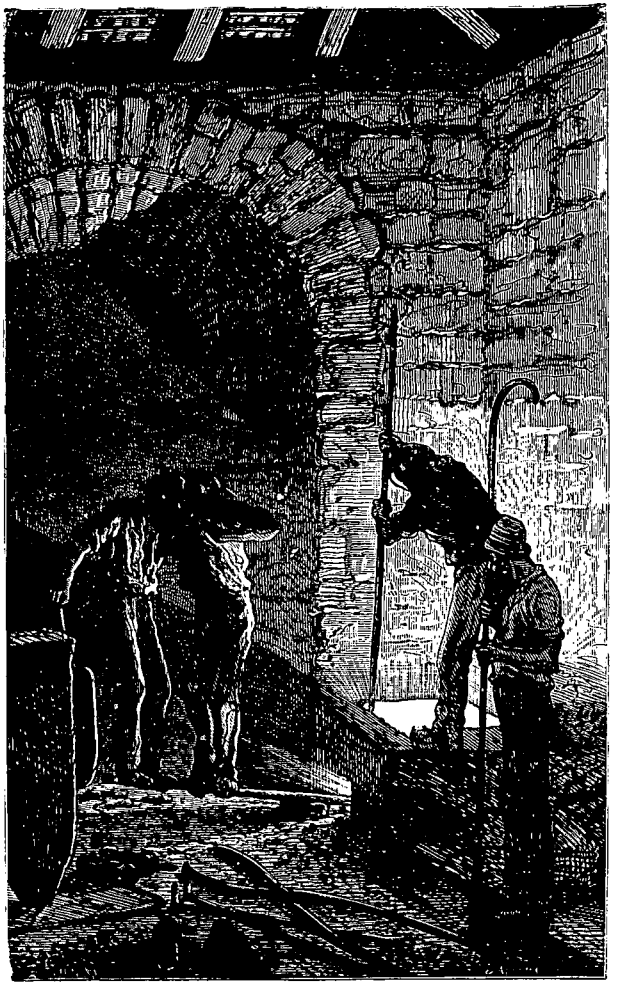


Fig. 11. — Forges catalanes, extraction d'un massé collé.

teur convenable : le *foyé* intervient alors. Avec un long crochet, il saisit le massé par derrière, et, en le tirant violemment, il le force à venir se poser sur l'arête du laiterol; l'escola, toujours sur la banquette, n'a plus ensuite qu'à le culbuter, d'une pesée de son ringard, sur le sol de la forge, et avec des crochets, on le conduit au gros marteau qui va le cingler.

Cette opération est extrêmement pénible, pour l'escola surtout, dont tout le haut du corps est penché au-dessus du creuset qui lui décoche, à bout portant, les milliers de dards de sa chaleur épouvantable. — Pour garantir ses yeux, il a rabattu, autant qu'il l'a pu, la visière de sa casquette; il a mouillé les *peilles* (chiffons) qui entourent ses bras, et permettent à ses mains de supporter la chaleur réverbérée par le creuset; mais, malgré toutes ces précautions, il est soumis, pendant quelques minutes, à un supplice comparable à celui de Guatimozin.

Lorsque tout est fini, que le massé qui lui coûte tant d'efforts est pesé (il lui manque au moins dix livres, *foc del cel!*), il étanche la sueur qui l'inonde, et va s'étendre sur la paille du *crambotte*. — Il s'y endort au bruit du marteau qui « étire » *son* massé... « auquel il manque dix bonnes livres... pour le moins... mais ce n'est pas sa faute... c'est la faute à cet animal de valet, qui n'a pas fait couler le carrail... quel dommage! aujourd'hui *la mene foun coume greich!...*[1] »

Il est aisé de comprendre pourquoi la consommation

1. « Le minerai fond comme de la graisse. » — Voyez, pour de plus amples détails sur les forges catalanes, les ouvrages spéciaux de M. François, inspecteur général des mines, et de M. T. Richard, ingénieur civil.

du charbon est considérable dans le traitement du fer au feu catalan; la plus grande partie des gaz engendrés par le précieux combustible végétal s'échappe, en pure perte, de ce creuset qui s'ouvre, à gueule bée, immédiatement au-dessus de la tuyère. Le peu qu'il en soit utilisé, dans la réaction chimique qui doit convertir le peroxyde de fer en protoxyde, puis ce protoxyde en fer métallique, trouve également de nombreuses issues dans la couche de brasque qui devrait l'enfermer; et il s'en échappe une partie, avant que la réduction du peroxyde soit complète. — Elle s'arrête sur beaucoup de points au protoxyde; celui-ci est avidement absorbé par le silicate naissant de la gangue, et forme, avec lui, des laitiers tellement riches, qu'il est présumable que, dans un avenir plus ou moins éloigné, on trouvera moyen de les reprendre et de les utiliser, au même titre que des minerais d'un rendement satisfaisant.

Il était donc rationnel d'obliger ces gaz à donner leur effet utile, en les concentrant, à leur sortie du creuset, dans une capacité renfermant des couches successives de minerai, et au travers desquels ces gaz fussent obligés de passer et de réagir avant de s'échapper dans l'atmosphère : c'est ce qu'a fait M. Chenot, fils d'un métallurgiste que nous aurons à citer dans la question de l'acier.

Respectant le principe de conversion directe du minerai en fer, M. E. Chenot a couvert le creuset du feu catalan d'une cuve semblable à celle des hauts fourneaux, et dans laquelle le minerai et le charbon nécessaire à sa réduction et à son soudage sont chargés par couches alternatives. — Les gaz du creuset doivent donc traverser ces couches successives, avant de trouver une

issue libre par le gueulard; et ils ont tout le temps nécessaire, après avoir opéré le *soudage* du fer dans le creuset, de *fondre la gangue* à un étage plus élevé (les étalages), puis de *réduire* le peroxyde de fer à l'étalage supérieur, et enfin de *griller* le minerai dans la partie élevée de la cuve.

Utilisés de cette manière, les gaz font quelquefois descendre la consommation de charbon des forges catalanes de 3 à 1. — Il nous est arrivé, en effet, aux forges de Laramade, où le nouveau procédé était établi, de produire 100 kilogr. de *fer* (brut) avec un peu moins de 100 kilogr. de charbon de bois. Pour produire la même quantité de fer, un feu catalan aurait consommé plus de 300 kilogr. de ce combustible[1].

La partie mécanique de l'opération est également très améliorée dans le système de M. E. Chenot. Le creuset en pierre du feu catalan y est remplacé par un *creuset mobile* en fonte, que l'on retire à la fin de chaque massé. L'extraction de celui-ci cesse donc d'être entourée des difficultés et des tortures dont nous avons plus haut donné une faible idée.

Ajoutons que, toutes les réactions s'opérant dans un appareil complétement clos, l'escola n'est plus incommodé par la chaleur et les gaz du creuset catalan. — Une surveillance continue est également moins urgente; et, jusqu'à un certain point, le valet de l'escola pourrait

1. Voici les consommations proportionnelles du système catalan et du système de M. Chenot, pour la production de 100 kilogr. de *fer étiré* :

	SYSTÈME CATALAN.	SYSTÈME CHENOT.
Minerai.	322 kilogr. . . .	340 kilogr.
Charbon	350 —	111 —
Houille pour l'étirage du fer brut.	0 —	80 —

songer à Françouse sans compromettre gravement le résultat de l'opération et le poids du massé.

Un minerai pauvre, ou à gangue très réfractaire, serait impropre au traitement dont nous venons de parler. Dans le système catalan, aussi bien que dans le système Chenot, un minerai riche, à gangue fusible, tel que celui du Rancié[1] ou du Canigou, est indispensable. Les minerais pauvres, ou ceux auxquels il faut ajouter un fondant, la *castine* (carbonate de chaux), s'ils sont trop siliceux, ou l'*argile* (silicate d'alumine), s'ils sont trop calcaires, sont seulement applicables au traitement par les hauts fourneaux, dont nous allons nous occuper dans un instant.

En dehors de son infériorité au point de vue du prix de revient, de l'exclusion obligatoire de la plupart des minerais, le système catalan présente encore l'inconvénient fort grave d'une production très limitée, qui n'est plus en rapport avec les nouveaux besoins de l'industrie. Les quatre opérations pratiquées, en vingt-quatre heures, dans un feu catalan, ne produisent que 600 kilogr. de fer environ, soit 3 500 kilogr. par semaine; et cette production, soit partielle, soit totale, ne saurait être augmentée par des dimensions plus grandes données à l'appareil. Un massé ne peut guère peser plus de 200 kilogr., et l'on ne saurait en produire plus de quatre dans les vingt-quatre heures.

Cette faible production élève un obstacle insurmontable à l'établissement des moyens modernes de forgeage, dont les frais seraient hors de toute proportion

1. Le minerai du Rancié, très sensiblement manganésifère, a un rendement d'environ 50 pour 100 dans les hauts fourneaux, et de 30 pour 100 seulement dans les feux catalans.

avec les faibles quantités de fer brut à élaborer. A moins de grouper une douzaine de feux catalans dans le même atelier, on ne concevrait pas, par exemple, la raison d'être d'un *laminoir*, qui ne peut être véritablement un outil économique de forgeage qu'à la condition d'avoir à étirer une quantité de fer proportionnelle à l'importance de ses frais d'établissement, de sa main-d'œuvre et de son entretien. L'étirage du fer, dans une forge catalane, reste donc ce qu'il a toujours été, imparfait, pénible et improductif.

Il n'en est pas moins vrai que cette méthode de fabrication du fer s'est maintenue jusqu'à nos jours; les qualités spéciales de ce fer, dans son application aux outils de l'agriculture, le font préférer — en raison de sa résistance plus grande à l'usure — au fer moins coûteux, mais plus mou, produit par le puddlage de la fonte. Le cultivateur de quelques contrées du Midi est, du reste, le seul client qui soit resté fidèle au fer catalan; la grande consommation s'alimente aujourd'hui dans les forges importantes qui produisent le fer au moyen du puddlage de la fonte, et qui, à cause de l'origine de ce système de métallurgie du fer, se sont appelées fort longtemps *forges à l'anglaise*.

Nous avons donné quelque extension à la description des forges catalanes, parce que ces petits établissements, perdus dans les gorges des Pyrénées, sont bien rarement visités; leur fonctionnement est ignoré de la plupart des lecteurs, et puis ils nous inspirent l'intérêt que l'on porte habituellement aux derniers représentants des races éteintes, cet intérêt que Cooper a si bien su développer dans son admirable épopée du *Dernier des Mohicans*. Nous ne saurions en dire autant des grandes

usines modernes, implantées un peu partout. Accessibles à tout le monde, elles excitent l'admiration dans tous les esprits qui savent apprécier les résultats grandioses obtenus par le génie humain; mais elles échappent à un intérêt purement sentimental.

Les usines modernes, construites en vue d'une production considérable, comportent un ou plusieurs *hauts fourneaux*, munis de *soufflerie*s, un nombre relatif de *fours à puddler*, et enfin tout l'outillage usité pour le cinglage et l'étirage du fer : *fours à réchauffer*, *marteau-pilon*, *laminoirs*, *cisailles*, etc.

Nous supposerons que tout le monde a vu l'extérieur d'un haut fourneau; et nous nous bornerons à en décrire les parties intérieures, dans lesquelles se produisent les réactions, qui seules, intéressent notre sujet.

Un haut fourneau, quelles que soient ses dimensions, se divise en trois parties principales : la *cuve*, les *étalages* et l'*ouvrage* (fig. 12).

La *cuve* est un cône tronqué, très allongé, dont la large base vient s'appuyer sur celle d'un autre cône tronqué, mais renversé, et infiniment plus court que le premier, les *étalages*. A première vue, on s'aperçoit que la forme de la cuve a pour objet de favoriser la descente des charges de minerai et de combustible, tandis que celle des étalages a la mission inverse de modérer cette descente.

La petite base du cône des étalages devient, à son tour, la grande base d'un cône tronqué renversé, plus court de moitié que celui des étalages. Mais, infiniment moins évasée, sa forme se rapproche de celle d'un cylindre; c'est l'*ouvrage* (O). La petite base de l'ouvrage

débouche enfin dans un espace H, indifféremment circulaire ou rectangulaire, qui se nomme *creuset*, et dans

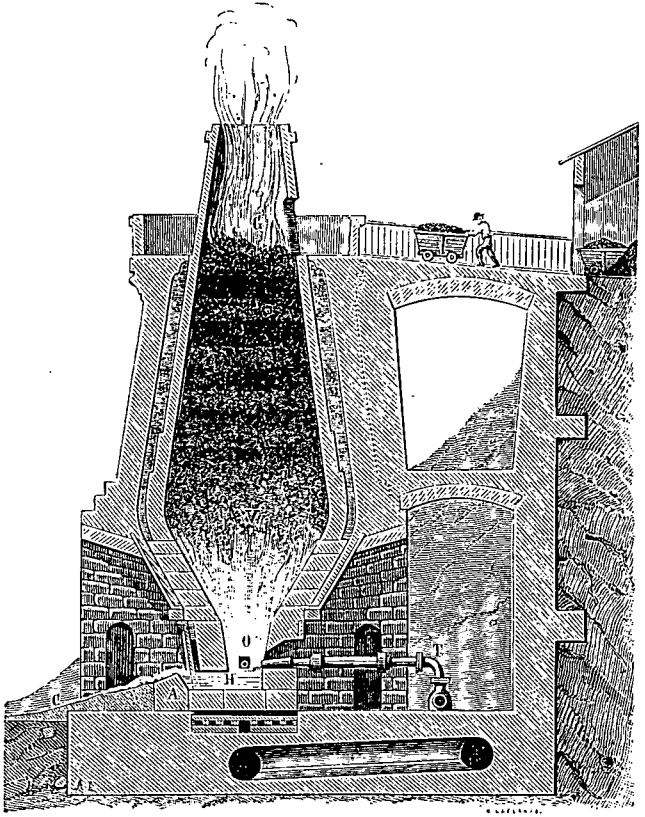


Fig. 12. — Haut-fourneau.

lequel la fonte vient se réunir. L'ouverture supérieure du haut fourneau porte le nom de *gueulard*.

Cette description sommaire suffira pour localiser les diverses transformations du minerai pendant son passage dans le haut fourneau. Nous allons les examiner successivement, et, pour cela, nous supposerons que le haut fourneau est en plein fonctionnement, en bonne allure, et que l'on s'apprête à y introduire par le gueulard une charge dont il importe de connaître d'abord la composition. Approchons-nous donc du gueulard.

Dans le wagonnet que nous avons sous les yeux, et dont le contenu va être culbuté dans la trémie du gueulard, nous remarquons trois substances distinctes : du *coke*, du *minerai* et une matière qui n'est autre chose que du carbonate de chaux, et qui prend, avec cette destination spéciale, le nom de *castine*.

Le *coke* employé dans les hauts fourneaux n'est pas le premier coke venu; ce n'est pas, par exemple, le coke léger et friable résultant de la fabrication du gaz d'éclairage; c'est, au contraire, un coke dense, résistant, dur, et provenant de houilles aussi propres, aussi exemptes de soufre que possible. — La *cokéfaction* de ces houilles exige des soins particuliers; elle doit être conduite lentement, pour éviter les boursouflements. La même houille cuite dans le même appareil de cokéfaction donnera un coke dur et lourd, si sa cuisson a été lente et graduée; elle donnera un coke friable et léger, si elle a été menée rapidement et fortement chauffée. On a remarqué, également, que l'épaisseur de la couche de houille influe beaucoup sur la dureté du coke résultant de sa distillation; c'est en vain que l'on prolongerait la durée de la cuisson, si l'épaisseur de cette couche était faible; le coke serait léger, caverneux; ce serait de l'*échaudé*, comme disent les cokeurs du pays de Galles.

Nous ne savons s'ils appellent l'autre du *plum-pudding*.

Fort souvent, le *minerai* est un mélange de fer oxydé et de *silice* ou d'*argile*; celle-ci est elle-même un mélange de silice et d'alumine. Tout ce qui, dans ce minerai, n'est pas oxyde de fer, se nomme *gangue*; et cette gangue doit nécessairement être séparée de l'oxyde qu'elle enveloppe; c'est seulement par la fusion que l'on peut industriellement opérer cette séparation.

Or l'expérience et les analyses ont démontré que, pour qu'un silicate soit aisément fusible, il est nécessaire que l'oxygène de la silice soit à l'oxygène total des bases qui entrent dans ce silicate comme 3 est à 2, et qu'il était utile de multiplier ces bases. Un silicate monobasique, tel que le kaolin, est réfractaire; si on y ajoute de la chaux, il devient vitrifiable.

L'analyse de la gangue du minerai que nous avons sous les yeux ayant signalé l'absence ou l'insuffisance de l'élément basique, on ajoute dans chaque charge du haut fourneau une quantité complémentaire de chaux nécessaire pour former le silicate polybasique désirable. En l'absence de cette chaux complémentaire, la silice, toujours avide de combinaison, irait chercher dans le protoxyde de fer la base qui lui ferait défaut; et le minerai se trouverait appauvri d'autant. Telles sont donc les raisons qui déterminent l'adjonction de la chaux au mélange de coke et de minerai. Chacune de ces trois matières est dosée suivant la règle que nous venons d'énoncer (le coke en quantité suffisante pour réduire l'oxyde, carburer le fer et le fondre ainsi que la gangue), et leur réunion constitue ce que l'on appelle le *lit de fusion*.

Nous remarquons tout d'abord, au gueulard, une fer-

meture dont nous aurons à nous occuper dans un instant, car son objet est on ne peut plus intéressant. Cette fermeture a pour mission de s'opposer à la libre sortie, par le gueulard, des gaz utilisables, et à les obliger à se diriger vers des points où leurs qualités combustibles sont mises à profit. Les travaux de notre savant compatriote Ebelmen, en France, et ceux de MM. Bunsen et Playfair à l'étranger, relatifs à l'utilisation des *gaz perdus* des hauts fourneaux, ont eu pour résultat d'apporter une très notable économie dans la fabrication du fer. Nous y reviendrons tout à l'heure.

La charge que l'on a introduite par le gueulard est venue remplacer dans le haut de la cuve l'espace qu'occupait la charge précédente, descendue à un niveau inférieur. La nouvelle charge ne tarde pas à s'échauffer; l'eau, *interposée* dans le coke, le minerai et la castine, s'évapore, et donne lieu à de petites décrépitations. — La charge descend graduellement, elle atteint un niveau où la température est élevée au rouge sombre, et où l'oxyde de carbone constitue plus du tiers, en volume, des gaz de plus en plus chauds. A cette température les matières qui ont déjà perdu leur *eau de carrière* perdent alors leur eau d'*hydratation*, si elles en contiennent; l'acide carbonique du calcaire se dégage, et la *castine* ainsi que le calcaire constitutif du minerai sont transformés en *chaux*. La gangue du minerai se désagrége sous l'influence de la chaleur, et aussi par le mouvement moléculaire résultant de la réduction progressive du peroxyde de fer.

La charge descend toujours. L'oxyde de carbone achève la réduction du fer, qui se trouve alors à l'*état spongique*; car les trois atomes d'oxygène qui consti-

tuaient, avec les deux atomes de fer, la molécule de peroxyde de fer, se sont portés sur l'*oxyde de carbone* (le réducteur), l'ont transformé en *acide carbonique*, et les deux autres atomes de *fer* restant isolés, l'ancienne molécule est disloquée.

Dans ce nouvel état de division extrême, le fer est avide d'une autre combinaison, et il en trouve les éléments immédiats dans le *carbone* du coke, avec lequel il forme un *carbure de fer* lorsque la charge, après être encore descendue, a rencontré la température du rouge vif, qui est celle de la cuve à la naissance des étalages.

D'excessivement faible qu'elle était, la fusibilité du fer est devenue facile par sa transformation en carbure de fer, en *fonte*; celle-ci se liquéfie, abandonne la gangue, sa terne défroque, et, nouveau papillon, glisse, brillante et vivace, à travers les charbons éblouissants qui, sous l'action du vent, tourbillonnent dans l'*ouvrage* et le pied des étalages. Elle arrive enfin goutte à goutte dans le *creuset*, où elle forme un bain incandescent.

Elle a acquis, dans la dernière période de sa course, en traversant l'ouvrage, une température effrayante qui la maintient longtemps à l'état liquide dans le creuset. De son côté, la silice de la gangue ayant perdu, par le départ du protoxyde de fer, son principal élément de vitrification, cherche à le remplacer, et trouve la *chaux* de la castine qui, s'unissant avec elle et l'alumine, forme un silicate double, fusible, qui coule à son tour dans le creuset, où sa faible densité le maintient au-dessus du bain de fonte, qu'il protége contre l'action oxydante du vent; c'est le *laitier*.

Le creuset, avons-nous dit, est une cavité qui fait suite à « l'ouvrage » dont la capacité se remplit peu

à peu de fonte; elle se remplit beaucoup plus rapidement de laitier, car le volume de celui-ci est ordinairement cinq ou six fois supérieur à celui de la fonte, et si on ne lui donnait pas un écoulement fréquent, son niveau monterait jusqu'à la hauteur des tuyères et les engorgerait.

Mais on a prévu le cas, et l'on a eu soin de ménager, pour le laitier excédant, à un certain niveau dans le creuset, un déversoir qui lui permet de s'écouler au dehors. Dans ce but, une des parois du creuset est fermée par une pièce mobile A nommée *damm* (en hollandais : digue) qui laisse un espace vide entre sa face supérieure et la partie correspondante de l'ouvrage qui se nomme *tympe*. Lorsque le laitier atteint la crête de cette digue, il passe par-dessus et s'écoule sur un plan incliné; il ne saurait donc plus arriver jusqu'au niveau des tuyères.

Lorsque, par suite de son accumulation, la fonte approche de la hauteur de la crête de la damm, on la fait également couler par un *trou de coulée* qui se trouve ménagé vers le pied de la damm, et qui est solidement bouché, pendant la fonte, par un tampon d'argile que l'on enlève, à coups de ringard, lorsqu'il s'agit de faire une coulée. De petits canaux ont été tracés dans le sable qui constitue le sol de l'usine; ce sont les moules dans lesquels la fonte va prendre, en se solidifiant, la forme de *gueuses* sous laquelle nous la connaissons.

Le laitier, ce *caput mortuum* du minerai de fer, est fréquemment examiné par l'ingénieur ou le maître fondeur, qui surveille la marche d'un haut fourneau. Il observe, fréquemment aussi, la couleur et la nature de la flamme à la tympe, au gueulard; l'aspect des tuyères; le plus ou moins de rapidité dans la descente des char-

ges; mais, ce qui complète, ce qui détermine le diagnostic porté sur l'allure du haut fourneau, c'est l'examen des laitiers. En observant les autres symptômes de cette allure, on a déjà de précieuses indications sur la marche de l'opération; on a fait tirer la langue du malade; en examinant les laitiers, on lui tâte le pouls: on est fixé.

Quand vous voyez des laitiers d'une transparence laiteuse, coulant facilement, d'une nuance blanc gris après leur solidification, ayant une cassure légèrement saccharoïde, vous pouvez être tranquille, tout va bien Mais, s'ils coulent péniblement, avec des boursouflures en forme d'ampoules; si leur couleur est jaune foncé, bleue ou verte; si surtout elle est d'un brun de rouille, soyez alors certain que le haut fourneau est en allure froide; il est grand temps d'augmenter la dose de coke, car la réduction de l'oxyde de fer a été incomplète, il en passe beaucoup dans les laitiers.

Les laitiers, par leur extrême abondance, sont souvent une cause d'embarras dans les usines; on finit par ne savoir plus où les déposer. Il y a quelque trente ans, on avait trouvé le moyen d'en tirer un excellent parti : à leur sortie du haut fourneau, ils étaient recueillis dans des moules qui leur donnaient la forme d'une dalle, et on les portait immédiatement dans des fours à recuire.

Un *recuit* prolongé transformait leur nature vitreuse et cassante; elle devenait *amorphe*, et donnait à ces dalles la solidité et la résistance à l'usure que peut avoir le granit; elles en avaient aussi l'aspect. Nous ne savons ce que cette bonne idée est devenue.

Laissons le laitier refroidir comme il l'entendra, et reprenons un instant, mais en sens inverse, le chemin

que nous venons de parcourir, car nous avons négligé un grand nombre de réactions chimiques, dans notre empressement à suivre le minerai dans ses différentes métamorphoses. Nous allons donc rentrer dans le haut fourneau; nous y pénétrerons par le bas, par le creuset, et nous remonterons vers le gueulard.

Le vent arrive au bas de « l'ouvrage », poussé avec force par des machines soufflantes très puissantes (fig. 13), généralement mues par la vapeur. Il arrive froid, et doit conséquemment absorber une notable quantité de la chaleur développée dans l'ouvrage, avant d'en acquérir la température; c'est alors un supplément de combustible qui doit faire les frais de cette élévation de température dans l'air injecté. L'idée vint naturellement de préchauffer l'air à sa sortie des soufflerie, de façon à ne l'introduire dans l'ouvrage qu'à la température de 250 à 300°; et l'on acquit ainsi la possibilité de fondre des gangues plus réfractaires, d'employer des cokes plus durs et d'en diminuer la consommation. Mais ces avantages sont balancés par une moindre qualité dans la fonte; les réactions avec l'*air chaud* ne sont plus ce qu'elles étaient avec l'*air froid*, qui exige une plus grande quantité de combustible, fournissant nécessairement une plus grande quantité de gaz qui réagissent plus efficacement dans le centre et le haut de la cuve, en y développant une température mieux répartie, plus élevée. Les diverses réactions qui transforment le minerai sont donc plus calmes, plus méthodiques, lorsque l'on fait usage de l'air froid; elles sont sans doute préférables, puisque le fer résultant du puddlage des fontes à l'air froid est de meilleure qualité que celui qui est extrait des fontes à l'air chaud. Les forges anglaises ne

manquent jamais d'établir cette distinction, dans leurs prospectus ou prix courants.

Le vent, disions-nous, pénètre dans le haut fourneau par le bas de « l'ouvrage ». Sa vitesse, ou, si l'on aime mieux, son débit par les tuyères, est calculé de façon

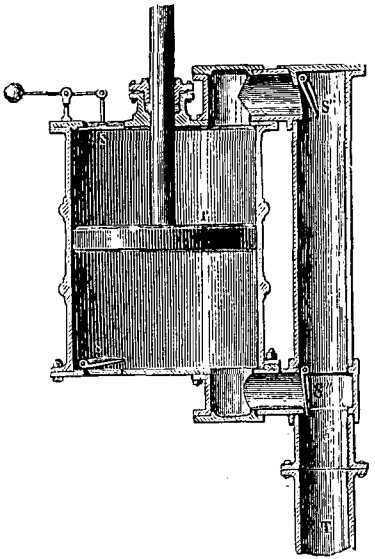


Fig. 13. — Soufflerie.

à fournir toute la quantité d'oxygène nécessaire aux diverses réactions dans un temps déterminé, et aussi à lui donner une pression qui lui permette de traverser les couches épaisses du lit de fusion. Une formule empirique établit que le volume du vent injecté, *par minute*, dans un haut fourneau, doit être égal à la capacité de

ce haut fourneau, lorsque l'on veut une allure rapide. Ainsi, un haut fourneau dont la capacité serait de 100 mètres cubes devrait recevoir, par minute, environ 96 mètres cubes de vent, à 20 centimètres de pression au ventimètre.

En arrivant dans « l'ouvrage », l'air, contenant encore intégralement ses 21 pour 100 d'oxygène, rencontre le charbon à son plus haut degré d'incandescence; il se transforme en *acide carbonique*, en développant une partie de la chaleur que produit la combustion du carbone dans l'oxygène, et le charbon achève de s'épuiser.

Le vent, en montant dans les « étalages », n'est plus composé que d'azote et d'acide carbonique; mais celui-ci, se trouvant alors en contact avec des charbons très ardents, leur cède un atome d'oxygène et descend au premier degré d'oxydation du carbone; il devient de l'*oxyde de carbone*. Par suite de cette réaction, son volume primitif a doublé, et il y a eu une grande absorption de chaleur. Du rouge blanc, la température descend au rouge.

Remontant toujours dans la cuve, l'oxyde de carbone rencontre l'oxyde de fer, auquel il prend, comme nous l'avons dit, trois atomes d'oxygène pour redevenir acide carbonique en quantité proportionnelle. Cet acide carbonique régénéré se joint à celui qui s'est dégagé du carbonate de chaux; et de toutes ces réactions il résulte enfin un mélange gazeux composé, en chiffres ronds, de 57 d'azote, 29 d'*oxyde de carbone*, 11 d'acide carbonique et 2 d'*hydrogène* (provenant du coke imparfaitement carbonisé). C'est avec cette composition que les gaz arrivent au gueulard, c'est-à-dire avec une grande valeur combustible.

Il était naturel de chercher à recueillir ces gaz et à utiliser leur pouvoir calorifique ; et pourtant, on leur a permis pendant de longues années de se perdre inutilement dans l'atmosphère. Il a fallu que l'aiguillon de la concurrence s'en mêlât et fît une obligation de l'économie en toutes choses, pour que l'idée si simple de faire

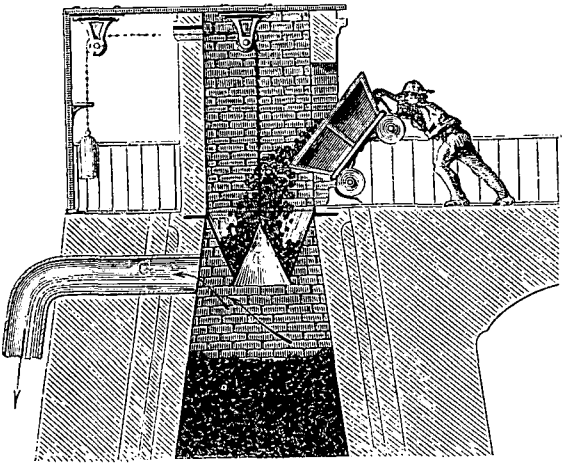


Fig. 14. — Utilisation des gaz perdus.

servir les *gaz perdus*, soit à la production de la vapeur, soit au chauffage de l'air, soit au puddlage, fût suggérée aux industriels. Divers essais furent tentés, et l'on s'est généralement arrêté au système suivant (fig. 14).

Lorsque l'on veut introduire une charge dans le haut fourneau, on la verse circulairement dans la trémie T et on laisse descendre le cône C. — Le minerai, le coke et la castine suivent, dans leur chute par éboulement,

une direction qui les répartit sur le pourtour de la cuve, ce qui constitue une bonne manière de charger. Le cône est immédiatement remonté après la chute de la charge, il bouche de nouveau l'orifice du gueulard ; et les gaz reprennent, par le tuyau G, leur course, un instant moins rapide en raison de la moindre pression dans l'appareil, pendant l'ouverture du gueulard. Quand ils arrivent dans les foyers qu'ils doivent alimenter, on fournit à l'oxyde de carbone et à l'hydrogène qu'ils renferment la quantité d'air, c'est-à-dire d'oxygène, nécessaire à leur combustion. On a calculé que, par cette utilisation des gaz d'un haut fourneau de première grandeur, on produisait par jour une économie de combustible équivalente à 10 000 kilogrammes de houille.

Revenons maintenant à notre fonte, qui a eu le temps de refroidir.

La fonte se divise en trois classes : la fonte *blanche*, la fonte *grise* et la fonte *truitée*, qui participe un peu des deux autres classes.

La fonte blanche renferme souvent moitié moins de carbone que la fonte grise ; elle est surtout appliquée à l'affinage, c'est-à-dire à sa conversion en fer ; et on la nomme alors *fonte d'affinage*.

La fonte grise contient jusqu'à 5 pour 100 de carbone ; elle est moins dure, moins cassante, plus apte à prendre les formes du moule ; on s'en sert surtout pour les pièces de fonte mécaniques qui exigent de la ténacité, pour les canons, etc. ; on l'appelle *fonte de moulage*, et elle est de première ou de seconde fusion, suivant qu'elle est moulée en sortant du creuset du haut fourneau, ou que, après son coulage en *gueuses*, elle est refondue au cubilot ou au four à réverbère (fig. 15).

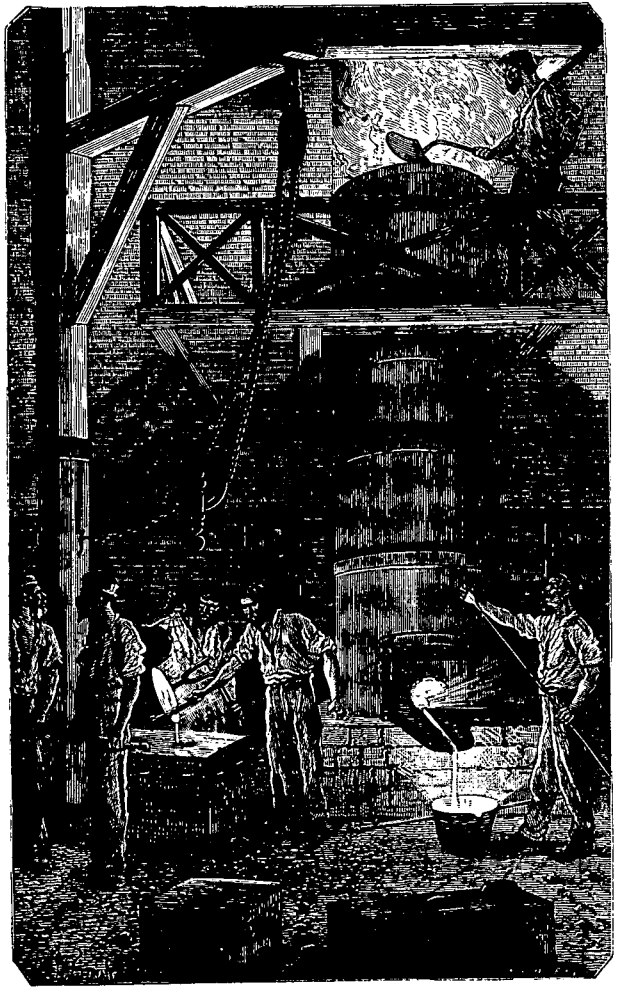


Fig. 15. — La fonte au cubilot.

On a remarqué que les fontes phosphoreuses sont plus liquides, et se moulent, par conséquent, mieux que celles qui ne le sont pas ; elles sont donc préférées pour le moulage des objets de très faible épaisseur ; elles seraient d'ailleurs de la plus mauvaise qualité pour être transformées en fer.

A combien d'objets et d'ustensiles divers n'applique-t-on pas la fonte de moulage ?

Sera-t-il Dieu, table ou cuvette?

aurait dit notre fabuliste, en regardant un morceau de minerai tomber dans le gueulard d'un haut fourneau !

Réaumur, qui n'a pas été aussi heureux dans ses recherches sur l'*Art de convertir le fer en acier*, doit être considéré comme l'auteur du procédé d'adoucir la fonte, de la transformer en ce que l'on nomme aujourd'hui la *fonte malléable*.

« Si l'on s'en rapporte à la tradition des ouvriers, dit Réaumur, c'est un secret qui a été trouvé et perdu plusieurs fois. »

La fonte acquiert de la malléabilité par un recuit très prolongé au milieu de matières oxydantes : peroxyde de fer en poudre, carbonate de chaux, etc. Le peroxyde de fer abandonne alors au carbone de la fonte un atome d'oxygène ; l'acide carbonique du calcaire en fait autant ; et le carbone brûle en laissant le fer, qui reprend la plus grande partie de ses propriétés. — On applique aujourd'hui la « fonte malléable » à une foule d'objets de serrurerie, bouclerie, etc., qui ne sauraient être en fonte cassante.

Les fontes d'affinage, en dehors de 2 à 5 pour 100 de carbone, contiennent souvent une certaine quantité de

soufre ou de phosphore, et toujours, en plus ou moins grande proportion, du *silicium*.

Quelques millièmes de soufre et de phosphore suffisent pour donner au fer une mauvaise qualité. — La présence d'une très petite quantité de phosphore retire au fer *froid* toute sa ténacité, il devient extrêmement cassant; mais elle lui donne aussi une singulière propriété : le fer phosphoreux est le seul qui soit propre à faire le *mors* des cannes de verrier ; le mors est l'extrémité du tube que l'ouvrier plonge dans le verre fondu, pour « cueillir » le verre.

Lorsque ce mors de canne est fait avec un fer au bois de bonne qualité, à peine est-il entouré de verre pâteux, que l'on voit celui-ci se couvrir de bulles, d'ampoules qui peuvent atteindre la grosseur d'une noix ; si le verrier persistait à se servir de cette canne, tous les objets qu'il soufflerait seraient criblés de bulles plus ou moins grosses, de « bouillons de canne ». — Avec un mors en fer phosphoreux, ce singulier phénomène ne se manifeste pas.

Le fer phosphoreux se travaille bien à chaud ; mais à froid il est tellement cassant, avons-nous dit, qu'un coup de marteau très modéré suffit pour rompre un bout de barre de la grosseur de deux doigts. Sa cassure présente de grandes facettes.

Le fer sulfureux est, au contraire, assez résistant à froid, mais n'a aucune consistance à la température du forgeage : il est *rouverin*.

Le soufre et le phosphore qui retirent ainsi, à la fonte, la propriété de produire du fer de bonne qualité, proviennent ou du minerai, ou du combustible ; quelquefois ils ont ces deux origines réunies. — On n'a pas encore

trouvé un moyen efficace, industriel, pour débarrasser radicalement les mauvaises fontes de la présence de ces deux métalloïdes; il est donc nécessaire, lorsque l'on veut produire des fontes d'affinage, d'apporter le plus grand soin dans le choix du combustible et du minerai.

Le *silicium*, que l'on rencontre presque toujours dans les fontes d'affinage, provient de la réduction d'une certaine quantité de silice de la gangue du minerai par le contact du *fer naissant* à l'état spongique. — Cette réaction s'obtient facilement, en petit, en chauffant suffisamment, dans un creuset brasqué, un mélange d'oxyde de fer et de silice en gelée; le culot de fonte analysé donne jusqu'à 2 centièmes de silicium. Mais le silicium n'est pas aussi persistant, dans la fonte, que le soufre et le phosphore; on parvient beaucoup plus aisément à s'en débarrasser dans l'opération d'affinage qui a pour objet la transformation de la fonte en fer.

C'est par voie d'oxydation que l'on élimine le carbone et le silicium contenus dans la fonte. Cette opération se fait maintenant, en une seule fois, dans un four à réverbère qui porte le nom de « four à *puddlage bouillant* » (fig. 15). Lorsque la fonte est amenée à l'état liquide dans ce four, par brassage répété on met toutes ses parties en contact avec l'air, l'oxygène de celui-ci transforme le carbone de la fonte en acide carbonique qui s'échappe de l'état gazeux; et le silicium se transforme en silice ou acide silicique, qui s'unit à une certaine quantité de fer qui n'a pu échapper à l'oxydation, formant avec lui des scories qui sont rejetées.

Un procédé plus radical, dû à M. Nasmyth, a été essayé, pendant quelques années, en Angleterre, et a donné

de très bons résultats [1]. Voici en quoi il consiste (fig. 17).

Dans le bain de fonte, et à l'aide d'un ringard creux, mis en communication avec un générateur, on injecte des filets de vapeur d'eau à haute pression. En pénétrant dans le métal en fusion, ils y déterminent une ébullition violente, et à la

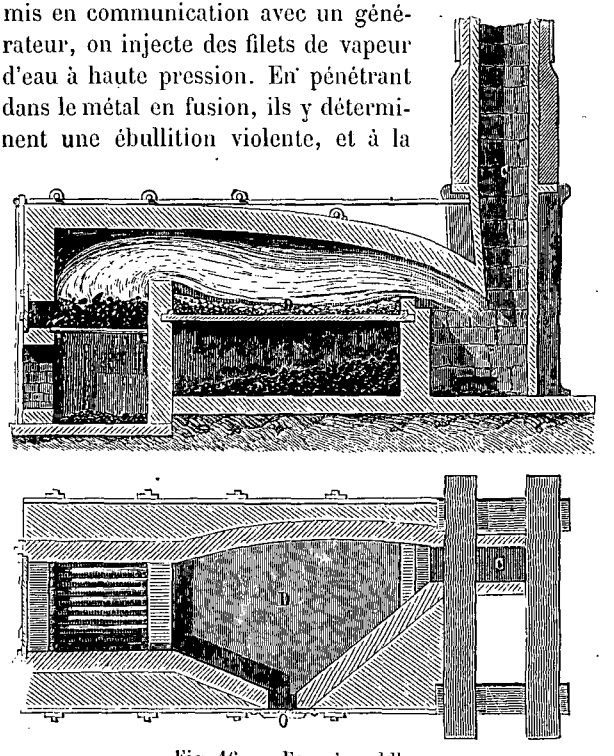


Fig. 16. — Four à puddler.

température excessive du métal, cette vapeur se décompose; mais son oxygène, au lieu de s'unir au fer, se

1. Le refroidissement trop rapide de la fonte, résultant de la dé-

porte sur le carbone et le silicium, qu'il transforme en acide carbonique et en silice. D'un autre côté, l'hydrogène résultant de la décomposition de l'eau forme, avec le phosphore, le soufre et l'arsenic qui peuvent se trouver dans la fonte de l'hydrogène phosphoré, sulfuré, etc.,

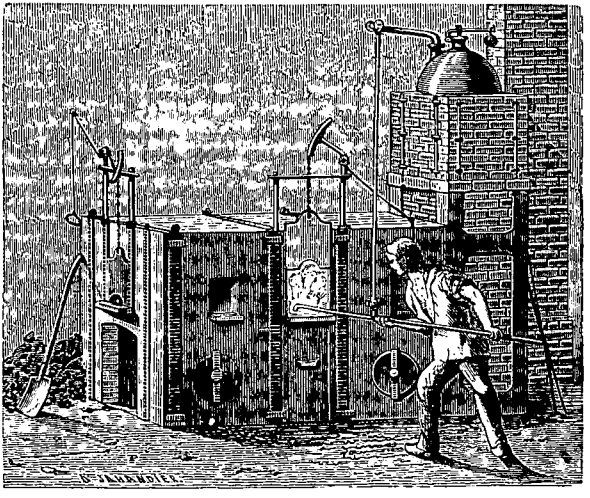


Fig. 17. — Puddlage par la vapeur (système Nasmyth).

qui s'en séparent à l'état gazeux, et le fer affiné s'en trouve débarrassé.

Un autre mode d'affinage de la fonte, qui porte le nom de son inventeur, M. Bessemer, est basé sur l'emploi de l'air *forcé*, dans l'intérieur d'un bain de fonte. L'oxygène fourni par la décomposition de l'eau, dans le

composition de la vapeur d'eau, a fait abandonner, croyons-nous, ce système de puddlage.

procédé de M. Nasmyth, est pris dans l'air injecté, par M. Bessemer. — Si on néglige (on aurait tort de les négliger) les excellentes conditions de l'appareil imaginé par M. Bessemer, on voit que l'origine de l'oxygène est la seule chose qui établisse entre les deux procédés une différence au point de vue chimique. L'air ne coûte rien, tandis que la vapeur d'eau coûte toujours quelque chose : ce serait là un avantage pour le procédé Bessemer ; mais, d'un autre côté, à la suite de son oxygène, la vapeur d'eau de M. Nasmyth produit encore de l'hydrogène, dont nous avons vu les bons effets dans l'élimination du phosphore, etc., tandis que, après avoir livré son oxygène, l'air de M. Bessemer ne peut plus offrir que de l'azote, qui n'est bon à rien en métallurgie.

L'appareil spécial de M. Bessemer est fort ingénieux ; nous ne nous en occuperons pas ici, nous réservant de le décrire lorsque nous parlerons de l'acier ; nous dirons seulement que la température qui s'y produit est telle, que le fer, qui exige tant de chaleur dans les appareils ordinaires pour devenir simplement pâteux, sort à l'état liquide de l'appareil de M. Bessemer.

Nous n'avons pas, personnellement, de renseignements certains sur les qualités du fer obtenu par l'affinage de M. Nasmyth ; pour ce qui est du *fer* obtenu par le procédé Bessemer, il semble acquis que ce fer est mou, énervé. Un forgeron qui s'en était servi nous le définissait ainsi : « C'est un bon fer, mais qui a attrapé un tour de reins ».

Telles sont donc les réactions chimiques qui accompagnent le minerai du fer, depuis son introduction dans un haut fourneau jusqu'à ce que, converti en *loupe* de fer dans un four à puddler, il puisse être livré aux

différents agents mécaniques qui le transformeront en fer fabriqué. Nous n'avons pas à le suivre dans ces opérations purement mécaniques, et nous arrêterons ici cet aperçu sommaire, dans lequel nous nous sommes efforcé de faire voir que la chimie a prêté à la métallurgie du fer un concours incessant. En donnant l'explication des phénomènes qui se produisent dans un haut fourneau, sous l'influence de l'oxygène de l'air et de la chaleur, elle a indiqué en même temps les moyens de les reproduire dans des conditions plus favorables, au double point de vue de l'économie et de la qualité. La transformation de la fonte en fer est également basée sur une suite de réactions indiquées par la chimie. On la voit, en un mot, intervenir dans chacune des améliorations de la métallurgie du fer.

Grâce à son concours, la forge peut subvenir à toutes les exigences de la vie moderne. Elle peut nous livrer depuis le clou minuscule qui consolide la semelle d'un soulier, jusqu'à la charpente grandiose des plus gigantesques palais. Elle met entre nos mains des outils tels la bêche qui creuse le trou dans lequel croîtra une salade, et la drague qui vient de creuser un isthme et de réunir deux mers.

CHAPITRE II

L'ACIER

Le produit dont nous allons nous entretenir a conservé, jusqu'à l'enfance de la chimie, une forte saveur alchimique. C'est un terrain que nous quittons à peine et qui nous est encore familier.

L'acier, en effet, a eu, jusqu'aux dernières années du XVIIIe siècle, ses souffleurs, ses poudres de projections, ses mystères; et la France paya longtemps à ces « chercheurs de pierre philosophale », comme les appelle Réaumur, un large tribut d'argent et de crédulité.

Pendant les deux siècles qui précédèrent celui où nous vivons, on fit de vains efforts pour introduire en France la fabrication de l'acier, longtemps monopolisée par les Allemands et ensuite par les Anglais. Jusque vers 1730, les aciéries du Rhin et des Alpes fournirent exclusivement les aciers *fins* sur tous les marchés de l'Europe. La France n'apportait et n'apporta longtemps après, sur ses propres marchés, que des aciers *naturels*, qui ne pouvaient recevoir d'application que dans l'agriculture;

elle restait tributaire des Allemands, des Italiens et des Anglais pour toutes les espèces d'acier fin, dont elle faisait une assez forte consommation, eu égard à l'état de son industrie à cette époque.

L'amour-propre national se trouvait donc blessé de cette infériorité ; les intérêts particuliers, de leur côté, étaient surexcités par l'appât des bénéfices que devait produire l'établissement d'une industrie, vierge encore, et que la « cour » semblait vouloir favoriser de sa protection et de son argent.

Aussi voyait-on, disons-nous, affluer de toutes parts des possesseurs de « secrets pour faire l'acier » qui trouvèrent aisément, « à la cour et à la ville », de nombreuses dupes à exploiter. C'est au milieu de ces circonstances que Réaumur entreprit, vers 1715, ses premières recherches sur la production de ce métal. Sept ans plus tard (1722), il publiait l'*Art de convertir le fer en acier* ; il y révélera, dit-il dans sa préface, « la partie mystérieuse de notre art » ; et la cour récompensait l'auteur de cet ouvrage en le gratifiant d'une pension de 12 000 livres. La munificence du cadeau donne une idée de l'importance attachée à la question.

Voilà donc un livre, unique encore dans son espèce, qui apparaît, entouré de tout le prestige du nom de son savant auteur, et au milieu du retentissement de la haute faveur dont il avait été l'objet. — Or, parmi beaucoup d'obscurités, ce livre renfermait deux erreurs capitales et dangereuses : la première, que la plupart de nos fers indigènes étaient aptes à être convertis en acier ; la seconde, que, pour être convertis en acier, il fallait que ces fers se pénétrassent de matières *sulfureuses* et *salines*.

Si l'on considère que le public d'alors était anxieux de soulever le voile qui lui dérobait ce mystérieux acier fin; si l'on considère aussi que Réaumur, en déclarant, comme le désirait l'amour-propre national, que nos fers indigènes étaient aussi propres que tous autres à produire cet acier, satisfaisait notre petite vanité, on comprendra avec quelle facilité son livre put imprimer une direction exclusive aux idées de son époque. Aussi, s'appuyant sur le principe établi par Réaumur, plusieurs spéculateurs français fondèrent des aciéries où s'élaborèrent les fers français, et dans lesquelles on s'efforça vainement de trouver les fameux « céments sulfureux et salins ». Ils ne tardèrent pas à voir la ruine succéder à leurs belles espérances.

Mis en demeure par les échecs de ses disciples, Réaumur établit lui-même, à Cosne, une aciérie qui partagea le sort de ses devancières : un capital y fut englouti. Mais la méthode de Réaumur avait implanté de profondes racines dans l'esprit public : on persista, malgré toutes ces déconfitures, à vouloir produire de l'acier fin par les mêmes moyens, et l'on continua à se ruiner.

Cependant un doute dut s'élever enfin sur l'efficacité des céments sulfureux et salins, ainsi que sur le mérite de nos fers; car, en 1765, on envoya Gabriel Jars en Angleterre, avec la mission d'étudier les aciéries anglaises, et Jars rapporta de ce voyage la conviction que nos fers indigènes étaient loin de posséder la propriété aciéreuse (*body*) qui faisait le mérite spécial des fers de Suède, seuls appliqués, en Angleterre, à la fabrication de l'acier fin. Il en rapporta également ce renseignement précieux, « qu'en Angleterre on n'emploie que du poussier de *charbon* pour la cémentation du fer, et que l'on

n'y fait usage ni d'huile, ni de sel, — le poussier de charbon donnant, dit-il, le *phlogistique* le plus fixe ». Ce mot seul suffirait pour donner une date au rapport de Jars.

Pendant que nous nous efforcions inutilement de fabriquer l'acier fin, l'Angleterre achevait de monopoliser cette industrie, en accaparant les meilleures marques de fer de Suède. Une amélioration considérable vint donner à ses produits une supériorité plus grande encore. Le défaut que l'on reprochait avec raison aux meilleurs aciers de cémentation, c'était leur manque d'homogénéité. Une même barre d'acier, bien que corroyée plusieurs fois, n'en conservait pas moins, dans ses différentes parties, de notables différences de dureté; ces irrégularités dans la résistance du métal diminuaient singulièrement son mérite, et ne permettaient pas son application à tous les usages; on trouva bientôt le moyen radical d'obvier à ce grave défaut, en *fondant* l'acier cémenté (fig. 18).

La découverte de l'*acier fondu* est certainement une des plus importantes qui aient été faites dans les arts métallurgiques, puisque, en acquérant l'homogénéité qui lui manquait, l'acier est devenu le plus précieux de nos moyens d'action dans le travail des métaux. L'auteur de cette heureuse idée est un modeste ouvrier anglais, Benjamin Huntsmann.

Malgré les justes appréciations de Jars sur les véritables procédés employés en Angleterre pour produire l'acier fin, nous n'en continuâmes pas moins à suivre la voie erronée dans laquelle nous étions engagés depuis Réaumur; et, lorsque la Révolution française éclata, elle trouva le pays complètement dépourvu des aciers spéciaux qui lui étaient nécessaires, et hors d'état de les produire.

L'isolement qui se fit autour de la France révolutionnaire, l'interruption de ses communications commer-

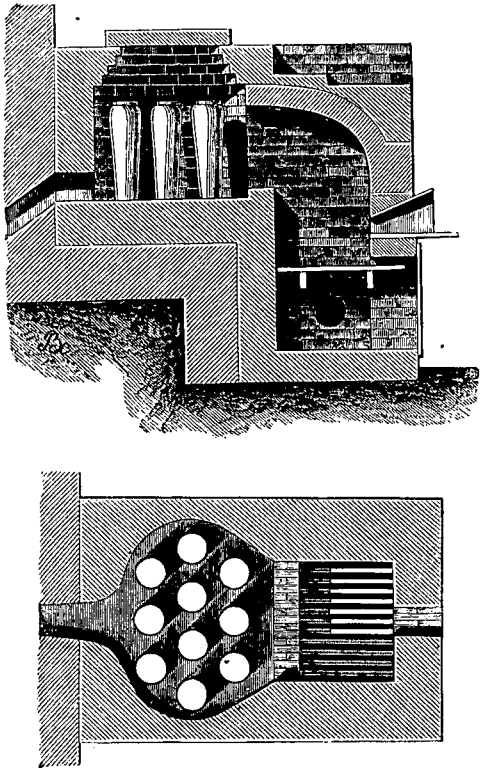


Fig. 18. — Four à fondre l'acier.

ciales, lui firent chercher dans des mesures énergiques les ressources que la guerre lui retirait. Des aciéries furent créées sur différents points du territoire, et trois

savants chimistes, Monge, Vandermonde et Berthollet, furent chargés de les diriger de leurs conseils.

Déjà ces trois savants avaient, comme conséquence de la magnifique découverte de Lavoisier, détrôné le phlogistique de G. Jars, et lui avaient substitué la véritable composition de la fonte et de l'acier, en déclarant que ces deux matières étaient tout simplement le résultat de la combinaison, à des degrés différents, du carbone avec le fer.

Cette vérité, qui nous paraît fort modeste aujourd'hui, eut pour l'avenir social une portée immense. Cette simple, mais radicale vérité, due à la chimie, empêcha que la République ne fût étouffée au berceau; elle lui permit de fabriquer pour ses armes des aciers qui n'avaient certainement pas les qualités de l'excellent acier fondu de l'Angleterre, mais, tels quels, nos aciers révolutionnaires remplirent très convenablement leur rôle dans le seul débouché qui leur fût ouvert : les glorieuses luttes de la République et les glorieuses batailles de l'Empire. On ne leur demandait pas davantage.

De même que la main de l'homme n'a pas été uniquement créée pour boxer, l'acier n'a qu'accidentellement la funeste propriété de mettre des armes homicides au service de nos fureurs; sa mission réelle est autrement noble, elle est tout humanitaire; car c'est dans ses vigoureuses qualités que l'industrie trouve les moyens de fournir des outils suffisamment résistants aux pacifiques combattants qui luttent contre la matière. Le jour viendra peut-être où les hommes, en examinant curieusement la panoplie composée du dernier canon d'acier, avec deux baïonnettes en sautoir, éprouveront le sentiment de dégoût et d'horreur que nous inspire la

vue des instruments de torture du moyen âge. Nous n'en sommes pas encore là !

Fabriquer ou posséder une « bonne lame de Tolède », tel a été longtemps le *desideratum*, le bonheur suprême rêvé par les armuriers et leurs clients; les fameuses lames de Damas avaient une réputation plus grande encore; mais, tandis que les lames espagnoles devaient surtout leur qualité à un forgeage plus soigné et à une trempe particulière, les lames de Damas la devaient au mérite spécial de l'*acier indien* (le wootz), dont elles étaient fabriquées. — C'est à juste titre que l'acier indien méritait sa réputation; et le motif de sa qualité spéciale resta inconnu jusqu'en 1820, époque à laquelle deux savants chimistes anglais, Faraday et Stodard, démontrèrent qu'il la devait à la présence d'une certaine quantité d'*aluminium*. C'est un peu le hasard qui fut l'auteur de cette découverte : les chimistes anglais ne pensaient pas à l'acier indien, lorsqu'un jour, en cherchant à réduire un titanate de fer (croyons-nous), certaines circonstances de leur opération leur dévoilèrent la marche à suivre pour produire artificiellement l'acier indien.

Cette découverte fut le point de départ d'une série de recherches, dont l'ensemble inaugure la période des *alliages d'acier* et du *damassage*. — Faraday et Stodard multiplièrent leurs essais; des chimistes français, parmi lesquels il faut citer M. Boussingault, qui trouva dans ces recherches le commencement de sa célébrité, et M. Bréant, dont le mérite comme métallurgiste n'est pas assez apprécié, malgré la hardiesse et la netteté de ses idées, participèrent également à l'élan qui fut donné à cette intéressante question du *fer aciéré sans carbone*.

Des travaux de ces chimistes résultèrent des faits entièrement nouveaux, qui jetèrent une grande clarté sur la production des *aciers spéciaux*, c'est-à-dire des aciers appliqués à la coutellerie fine, aux instruments de chirurgie, à l'horlogerie, etc. En alliant le fer au platine, à l'or, au nickel, au *tungstène* surtout, on obtient des aciers souvent supérieurs à l'acier de Golconde.

Déjà à la même époque la métallurgie des aciers ordinaires était très avancée; les procédés anglais n'étaient plus un mystère pour personne, et toutes les nations produisant du fer étaient également en mesure de produire du bon acier, lorsque, bien entendu, la qualité du fer et le prix du combustible (ou des droits d'entrée suffisamment protecteurs) leur permettaient de se livrer à cette industrie.

Les choses étaient dans cet état, quand, avec la construction des chemins de fer, surgirent des besoins inattendus, immenses, auxquels ne pouvaient pas suffire les moyens de production usités dans les fabriques d'acier. — Mais, avec la chimie, une difficulté de cette nature fait naître infailliblement le moyen de la surmonter : en dehors de l'acier obtenu par *puddlage* simple, il surgit plusieurs systèmes de production, parmi lesquels nous en choisirons deux, dont l'un se fait remarquer par un caractère d'extrême originalité et en même temps de rationalité; l'autre, par une plus grande facilité à se généraliser et à produire les grandes masses d'acier que l'on désirait. Nous voulons parler du procédé Chenot et du procédé Bessemer.

Au point de vue économique, l'idée de Chenot était celle-ci : Lorsque, pour faire de l'acier, on prend du fer d'une qualité et d'un prix proportionnels à la qualité

et à la valeur de l'acier que l'on veut produire, on est conduit à payer toutes les dépenses qui chargent ce fer, depuis l'instant où le minerai dont il provient est déposé au gueulard du haut fourneau, jusqu'à celui où ledit fer sort du marteau ou du laminoir, forgé, étiré, fini et ensuite cémenté.

Mais les quatre cinquièmes, au bas mot, des transformations successives — et des dépenses — qu'a dû subir ce minerai pour atteindre ce degré d'élaboration, sont superflus, puisque, pour faire de l'acier, il est inutile de demander aux moyens mécaniques du fer ayant acquis, sous le marteau ou au laminoir, une forme quelconque : il suffit d'avoir chimiquement du fer.

En d'autres termes, il importe peu que le fer à convertir en acier ait la forme d'un barreau, d'une billette, d'un rondin; il importe peu qu'il ait été curieusement fouillé, ciselé par le burin d'un artiste; ce qu'il faut, c'est que ce soit du fer susceptible de se carburer, pas autre chose. — Or cette aptitude chimique est acquise par le minerai dès ses premiers pas à travers le haut fourneau, qui va le convertir ensuite en fonte, à force de combustible et de dépense. Pourquoi donc pousser au delà du nécessaire l'opération et cette dépense ?

Pourquoi, au contraire, ne pas s'arrêter à ce moment précis où l'oxyde de fer du minerai, étant réduit et transformé en *fer*, va se carburer un peu pour devenir de *l'acier;* se carburer davantage ensuite pour redescendre à la valeur de la *fonte*, laquelle doit, à son tour, être retransformée en *fer?* — Il est donc rationnel, au point de vue de la production économique de l'acier, de ne pas pousser plus loin que la réduction du minerai l'opération qui consiste aujourd'hui à transformer ce

minerai réduit en fonte; puis à décarburer cette fonte pour la transformer en fer; puis, revenant sur ses pas, à recarburer ce fer pour en faire de l'acier.

Au point de vue chimique et qualitatif, le procédé Chenot est plus rationnel encore. Par le fait de sa réduction à basse température, la structure du minerai a complétement changé; la molécule d'oxyde s'est disloquée; l'oxygène est parti, laissant, isolé, le fer au milieu de la gangue. Mais cette gangue, encore chimiquement intacte, a été forcément désagrégée par le mouvement moléculaire qui s'est effectué; l'adhérence a cessé entre toutes les parties du minerai; et de résistant, compacte qu'il était, il est devenu friable, *spongique :* le minerai de fer est devenu de l'*éponge de fer;* tel est le nom que Chenot a donné au minerai ains transformé par simple réduction.

Sous cette forme, divisé à l'infini, le fer est, de plus, à l'*état naissant*, c'est-à-dire dans les plus favorables conditions pour sa facile combinaison avec toutes les matières assimilables. Ce n'est plus un morceau de fer dur, compacte, ne se laissant pénétrer par le carbone, dans les fourneaux de cémentation, qu'à la condition d'y être contraint par une chaleur excessive et prolongée; c'est un réseau de molécules de fer au travers desquelles le carbone circule, filtre, agit en toute liberté. — Aussi, pour transformer « l'éponge de fer » en acier, suffit-il d'ajouter, dans le creuset où elle doit être fondue, une quantité dosée de charbon qui cémente cette éponge, dans l'espace de temps, très-court, qui sépare le moment de son introduction dans le creuset, de celui où la température est suffisante pour fondre l'acier produit de cette façon

Ce n'est pas seulement à la production du fer et de l'acier que Chenot voulait appliquer sa méthode; il pensait l'appliquer également au traitement de divers autres métaux, mais la mort est venue l'enlever prématurément à ses travaux et à ses projets.

On a compris, par ce qui précède, que tous les minerais de fer ne sont pas aptes à être utilement convertis en fer spongique; il est nécessaire qu'ils soient riches et que leur gangue, autant que possible, ne soit pas réfractaire. En dehors de ces conditions exclusives, des mécomptes sont à redouter; c'est ce que les faits ont malheureusement démontré. — L'usine de Baracaldo (Biscaye), qui se sert des excellents minerais de Somorostro, continue encore aujourd'hui à produire du fer par le système Chenot, tandis qu'une autre usine construite à grands frais en Belgique, en vue de faire de l'acier par ce système, mais avec des minerais impropres, a dû bientôt y renoncer.

Le procédé Bessemer, qui ne possède chimiquement aucun des caractères d'originalité du procédé Chenot, et qui n'est pas non plus aussi radical, — puisque, la *fonte* étant employée comme matière première, la transformation du minerai originaire doit être poussée jusqu'à la fusion de la fonte, au lieu de s'arrêter à sa réduction, comme dans le procédé Chenot, — le procédé Bessemer, disons-nous, a sur ce dernier l'avantage considérable de produire plus aisément, plus économiquement et plus rapidement de grandes masses d'acier ordinaire Il repose sur un principe depuis longtemps connu : la décarburation et l'épuration graduelles de la fonte par l'oxygène de l'air injecté (à vent forcé) dans un bain liquide de cette fonte.

Si l'injection de l'air est arrêtée à un moment indiqué par la couleur et l'intensité des flammes dues à la combustion du silicium, du manganèse et d'une partie du carbone, le produit résultant sera de l'acier plus ou moins carburé ; si on pousse l'opération jusqu'au bout, au lieu de rester partielle, la décarburation est complète, et, de plus, une certaine quantité de fer est brûlée et passe à l'état d'oxyde des battitures. On doit alors réduire cet oxyde et recarburer le métal en y mélangeant une nouvelle quantité de fonte, dosée, pour convertir le tout à l'état de carburation de l'acier. Voici de quelle manière et dans quel appareil spécial l'opération est conduite :

L'appareil, ou *convertisseur*, se compose d'un vase en tôle de forme ovoïdale posé sur deux tourillons Z, qui lui permettent de faire un mouvement de bascule. Intérieurement, ce vase est brasqué avec une épaisse couche de terre réfractaire *a*, *b*, *c*, *d* (fig. 19).

A sa partie inférieure, la courbe de l'œuf est remplacée par un petit appendice cylindrique B, dans lequel viennent se loger des tuyères x, x en terre réfractaire, qui débouchent dans le fond de l'appareil et peuvent être renouvelées. C'est par ces tuyères que l'air est injecté dans le bain de fonte. Il est fourni par une machine soufflante, sous la pression d'une atmosphère, et arrive aux tuyères en passant par le tube F, puis par la frette creuse D, qui se raccorde, au moyen du tube coudé C, au réservoir B, où s'alimentent, comme nous l'avons dit, les tuyères x, x'. Les tourillons sont placés un peu au-dessus du centre de gravité, de manière à éviter les divers mouvements de bascule involontaires.

A sa partie supérieure, l'œuf se termine par un bec légèrement recourbé, et dont l'ouverture *a*, *f* peut prendre toutes les directions imprimées à l'appareil par son mouvement de bascule sur les tourillons.

Lorsque l'appareil est suffisamment chauffé, que la

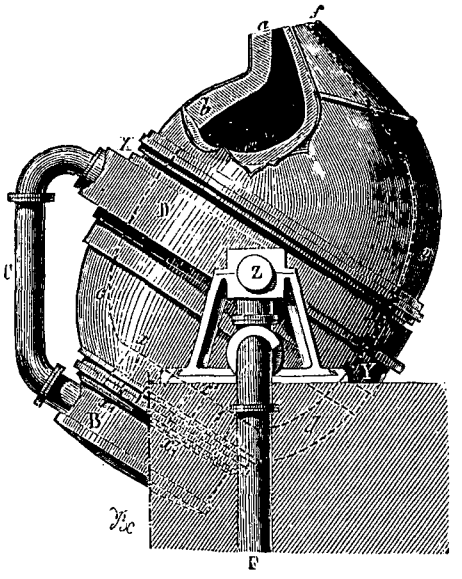


Fig. 19. — Convertisseur Bessemer.

fonte qui doit y être introduite est bien liquide, on le renverse de façon que l'ouverture *a*, *f* du bec vienne se présenter sous le jet de fonte; puis on y fait couler la quantité de fonte qui doit être convertie. Dans cette position de l'appareil, l'ouverture des tuyères se trouve au-dessus du bain de fonte qui ne saurait y pé-

nétrer ; mais, lorsque l'appareil reprend sa position primitive, la fonte recouvre le bec des tuyères. C'est alors qu'on donne le vent, dont la pression est capable de contre-balancer la colonne de fonte liquide.

L'air arrive donc dans le bain de fonte par le fond, et en jets minces et incisifs qui, le traversant dans tous les sens, provoquent des bouillonnements formidables dans la masse liquide, et s'élancent ensuite par la gueule de l'appareil, en entraînant avec eux une flamme « rugissante ». — L'oxygène de cet air attaque d'abord le silicium et le manganèse que peut contenir la fonte ; l'acide silicique produit, s'unissant au manganèse oxydé, à une certaine quantité de fer également oxydé, et peut-être aussi à quelques débris de la chemise intérieure de l'appareil, forme une scorie qui surnage.

Lorsque le silicium, le manganèse et le carbone sont oxydés, il ne reste plus dans l'appareil que du fer, dont la fluidité ne peut s'expliquer que par la température extraordinaire concentrée sans pertes, et qui y rencontre les circonstances les plus favorables pour s'y développer et s'y maintenir.

La flamme qui, dans le principe, était d'un jaune blafard, est devenue successivement jaune et blanche pendant la décarburation ; elle cesse avec celle-ci ; on est dès lors averti que le fer fait seul les frais de la combustion intérieure ; et, en effet, le bain métallique se trouve bientôt criblé de particules de sesquioxyde de fer.

C'est alors que l'on y introduit un élément de *recarburation* sous la forme d'une fonte spéculaire manganésifère, à la dose de 7 kilogr. (en moyenne) pour 100 kilogr. de fer brûlé. Cette nouvelle fonte, qui contient 5 p. 100 de carbone, les cède au métal, dont les

parties oxydées se réduisent d'abord et se carburen ensuite au degré que l'on désire.

Les réactions chimiques sont dès lors terminées; l'acier résultant est versé dans une ou plusieurs « poches » pour être distribué dans les divers moules auxquels il est destiné.

L'acier, ou plutôt le « métal Bessemer », ne possède pas les qualités nécessaires pour recevoir les applications de l'acier *fin;* mais, comme nous l'avons dit, il a pour lui l'énorme avantage de pouvoir être produit plus aisément par grandes masses, et enfin de pouvoir l'être également à un prix de revient bien inférieur.

Jusqu'ici, si l'on excepte les aciers Chenot résultant du traitement de minerais irréprochables, les bons *aciers spéciaux* n'ont pu être obtenus que par l'ancienne méthode, qui consiste à cémenter, puis à fondre des fers au bois de toute première qualité. Ces fers proviennent des minerais magnétiques de Danemora (Suède), ou encore de quelques bons minerais manganésifères, tels que ceux du Rancié, des Pyrénées-Orientales (France) et de plusieurs autres contrées.

La cémentation du fer s'opère dans des caisses, ou, pour mieux dire, dans des compartiments hermétiques en briques, chauffés au rouge dans des fours de cémentation (fig. 20). Dans ces caisses, les barres de fer méplat sont rangées, par lits alternatifs, dans de la brasque de charbon. La qualité de celui-ci n'est pas indifférente; l'essence du bois semble être, au point de vue de la dureté, en rapport avec la dureté de l'acier que l'on veut produire. Le charbon de racine de bruyère (*carbon de brezo*) était préféré, à la fabrique d'acier de Pola de Lena (Asturies), pour produire des aciers durs;

dans l'Ariège, on choisit le charbon d'aulne pour cémenter les fers destinés à l'acier doux des faux.

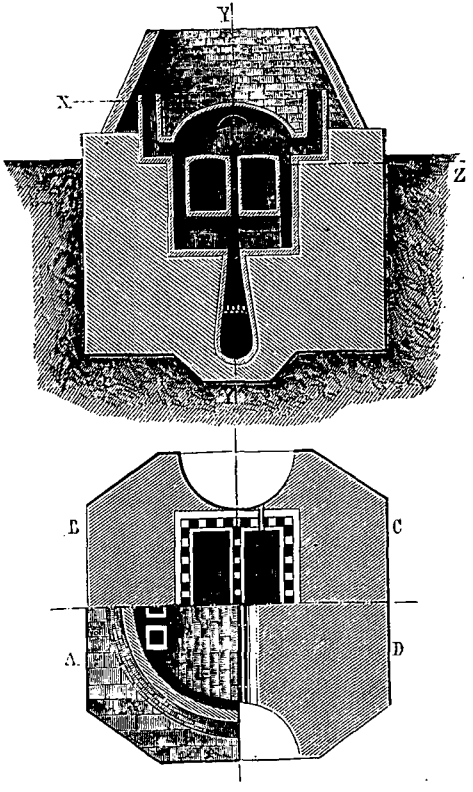


Fig. 20. — Four de cémentation.

Il n'y a pas fort longtemps, on mélangeait au charbon de cémentation des substances diverses, débris de corne, de cuir, etc., du sang desséché, du sel; ce dernier, avait

dit Réaumur, « est un des sels les plus fixes, celui qui s'unit le mieux au fer, celui qui y tient davantage, et de tous les sels celui que les expériences nous ont montré être le plus propre à contribuer à changer le fer en excellent acier ». Cette affirmation de Réaumur résista, jusqu'en ces derniers temps, au coup que les chimistes de la République avaient porté à la formule si compliquée des anciens cémenteurs de fer ; on mélangea toujours du sel au charbon de cémentation. Aujourd'hui on a cessé partout, pensons-nous, l'emploi superflu du sel marin, et l'on s'en tient uniquement au charbon.

Il est encore une autre erreur qu'il est bon de rectifier : on dit que du charbon ayant servi à une cémentation est *épuisé*, et on le rejette. Un charbon n'est épuisé que lorsqu'il n'existe plus, lorsqu'il est réduit en gaz et en cendres ; celui qui sort des caisses de cémentation est tout simplement sursaturé de gaz, et si l'on veut s'en servir de nouveau pour le même usage, ce sont ces gaz, dépourvus de toute qualité carburante (de l'acide carbonique, par exemple) que ce charbon fournit d'abord ; de là sa lenteur extrême à cémenter le fer, et à le cémenter imparfaitement.

Dans ces dernières années, un chimiste allemand a tenté d'établir une théorie suivant laquelle l'acier ne serait pas seulement un carbure, mais bien un azoto-carbure de fer ; les expériences de M. Frémy, suivies de celles de M. Caron, ont démontré que la présence de l'azote dans l'acier est purement accidentelle et ne saurait rien ajouter au mérite du produit.

Après sa cémentation, qui dure une quinzaine de jours, le fer est irrégulièrement carburé. On casse en fragments plus ou moins longs les barres cémentées, et sui-

vant le grain de la cassure, on classe ces fragments par catégories de duretés, et on les réunit soit par leur corroyage, soit par leur fusion. La fusion de l'acier s'opère dans des fours à réverbère, sous une couche de laitier qui le protège contre l'action oxydante des gaz du foyer, ou dans des creusets qui contiennent de 25 à 30 kilogrammes d'acier. Coulé dans des lingotières qui lui donnent la forme la plus favorable pour son « dégrossissage » ultérieur, l'acier est livré, *refroidi*, aux martinets ou aux laminoirs qui « l'étirent », après son réchauffage, suivant les dimensions exigées par le commerce des aciers fins.

L'acier *puddlé* est le plus inférieur; c'est un métal très-irrégulier, provenant, comme l'indique son nom, de la décarburation partielle, par voie de puddlage, de fontes très carburées. — Celles-ci sont choisies parmi les fontes spéculaires manganésifères; mais, malgré la qualité spéciale de ces fontes, l'acier qu'elles produisent par ce moyen ne conserve pas longtemps son *body;* sa propriété aciéreuse n'est pas persistante. — Nous avons vu de ces sortes d'aciers se transformer en fer à grains dès le deuxième et même le premier réchauffage.

L'acier *naturel*, que les forgeurs de l'Ariège appellent *fer fort*, s'obtient dans les forges catalanes lorsque l'on fait usage du charbon de chêne très dur, que l'on marche avec peu de vent, lentement, que l'on a soin de *sécher* le massé en faisant couler fréquemment la carrail, et enfin en retranchant une bonne partie de la greillade. La partie aciéreuse se rencontre dans le *cabessade*, c'est-à-dire à l'extrémité du massé qui n'a pas été affinée par le vent. — Le « fer fort » est étiré en « plates larges » que le forgeur trempe, après leur sortie du mar-

teau et leur dressage. Puis, pour les éprouver, il les frappe violemment par la tranche sur l'arête d'une enclume ; si le fer est réellement « fort », il se brise au premier ou au second coup, avec un bruit strident particulier. La cassure présente un grain d'acier de très belle apparence, et ce métal est effectivement très apprécié pour l'aciérage des instruments d'agriculture. Sa persistance aciéreuse est fort remarquable : il nous est arrivé de corroyer quinze et vingt fois un morceau de fer fort, sans parvenir à lui faire perdre la moindre partie de son durcissement à la trempe ; il semblait, au contraire, gagner quelque chose en dureté.

Voilà donc ce que la chimie a fait pour nous dans cette grave question de l'acier. Elle a été prendre au collet un art mystérieux qui se pratiquait, dans les ténèbres, au profit de quelques-uns et au grand détriment de tous ; elle l'a placé en pleine lumière et l'a dépouillé de tous les voiles dont il s'enveloppait. Elle a démontré qu'il n'y avait que simplicité où nous supposions difficultés et complications.

Cela fait, à mesure que les qualités mieux connues de l'acier le faisaient apprécier davantage, elle a développé, autant que nous l'avons voulu, les moyens de le produire. Des rails en acier ! n'est-ce pas merveilleux, lorsque l'on songe qu'il y a cinquante ans à peine, on ne pensait à l'acier que pour fabriquer des couteaux, des ciseaux et des aiguilles ?

Ce serait une tâche au-dessus de nos forces d'entreprendre le dénombrement des applications actuelles de l'acier. Si ce précieux métal n'apparaît pas directement dans tous les objets qui nous entourent, il a inévitablement participé à toutes les élaborations qui les ont en-

gendrés. Quelle est l'industrie qui ne demande pas à l'acier des outils solides, tenaces, résistants? quelle est la profession qui ne lui soit redevable d'une aide, d'un concours quelconque? Remercions l'acier, car nous lui devons depuis le soc de la charrue qui nourrit le corps jusqu'à la plume de l'écrivain qui nourrit l'esprit.

III

LE VERRE

Lorsqu'un objet, une substance vous frappe par son extrême utilité; lorsque, par exemple, placé derrière une vitre, vous voyez la pluie qui tombe à torrents, le vent qui souffle avec furie, la neige, la glace qui couvrent la terre, et que vous pouvez assister à ces fâcheux phénomènes météorologiques sans en ressentir la moindre atteinte, sans rien perdre de la bonne chaleur de l'appartement où vous vous trouvez, et surtout sans que la lumière du dehors rencontre un obstacle dans l'écran qui vous abrite, vous vous dites : « Quelle belle et bonne chose que le verre! — Qui donc, ajoutez-vous, a pu inventer cela? »

Cette dernière question est toute naturelle : c'est l'hommage involontaire rendu par chacun de nous aux bienfaiteurs de notre espèce. Mais pour le verre, pour cette précieuse substance qui permet de s'abriter contre les intempéries, en conservant néanmoins l'usage de la

lumière; qui permet de donner aux liquides un récipient à la fois transparent et suffisamment inaltérable; qui permet aux yeux d'arriver jusqu'aux astres les plus éloignés, d'étudier leur constitution, de surveiller leur marche dans l'espace; qui leur permet d'arriver également jusqu'aux imperceptibles de la création; c'est-à-dire de parcourir, degré par degré, depuis le plus bas jusqu'au plus élevé, l'ensemble stupéfiant de l'œuvre divine; pour le verre, il est impossible de répondre à

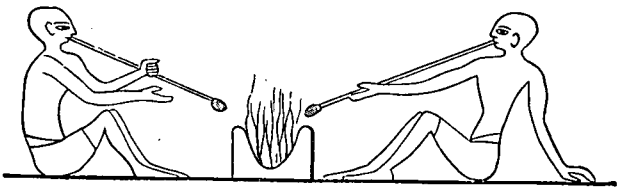


Fig .21. — Verriers thébains.

la question posée. Le verre n'a été inventé par personne; son auteur est le hasard.

On s'est efforcé de donner au verre une origine biblique ou égyptienne. De même que pour tous les autres produits dans lesquels le feu intervient comme principal agent, on a voulu que Tubalcaïn, le Vulcain biblique, fût l'inventeur du verre; mais cela nous paraît extrêmement douteux. Si Tubalcaïn était réellement le forgeron que l'on dit, il est possible, il est probable que le verre se soit révélé à lui à la suite du soudage de deux morceaux de fer avec du borax et du sable, ou bien encore par la vitrification fortuite de quelques matériaux peu réfractaires de sa forge; mais il fallait pour cela qu'il connût le soudage, le borax, et qu'il fût lui-même

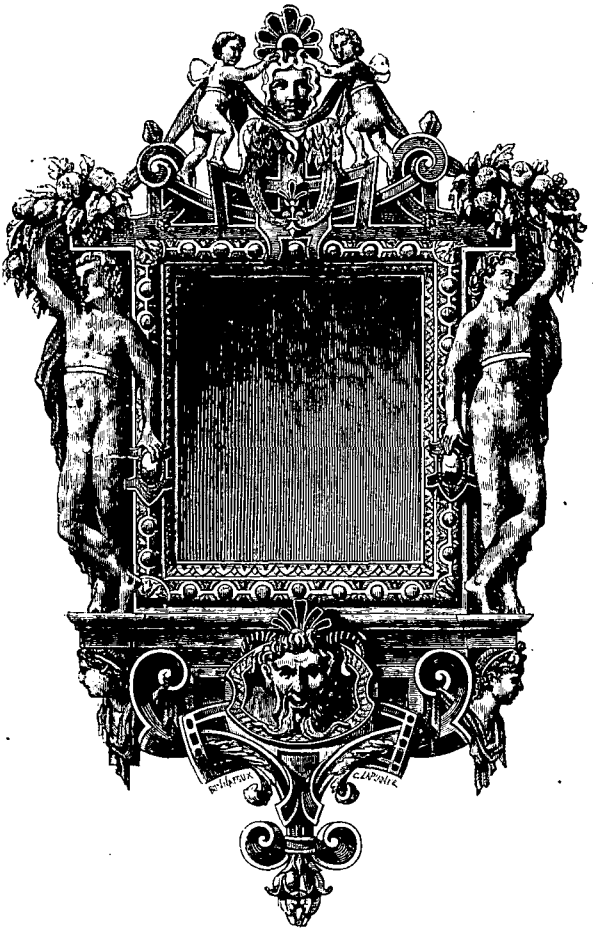


Fig. 22. — Miroir italien.

forgeron : voilà bien des suppositions nécessaires. — Du reste, cette question de priorité importe peu; elle n'intéresse que l'amour-propre de Tubalcaïn et point du tout notre sujet; nous pouvons passer outre.

Le seul verre intéressant pour nous, le verre postdiluvien, n'a fait son apparition sur notre planète, sérieusement habitée, que vers l'époque où Thèbes et Memphis étaient la terre promise des savants et des artistes industriels. — De l'Égypte l'art de la verrerie passa à Rome, puis à Venise, puis en Espagne et dans les Gaules ; et enfin, après tous les temps d'arrêt qui furent la conséquence des guerres et des invasions, cet art retourna se fixer de nouveau à Venise, où il devint l'objet d'un monopole; et ce ne fut qu'avec beaucoup de difficulté que les *secrets* de « l'art du verrier » purent sortir de Venise, pour se répandre successivement dans tous les États de l'Europe.

Mais il ne s'agissait encore que de la verrerie « de luxe » : des miroirs, des gobelets, des buires, des vases curieusement gravés ou coloriés. Le bourgeois, le vilain continuaient toujours à ne recevoir dans leur logis, en hiver ou par le mauvais temps, qu'une mince ration de lumière, filtrant péniblement à travers une feuille de corne ou quelque châssis d'étoffe huilée. — Plus tard, de rares vitrages en plomb apparurent, parcimonieusement placés dans des baies petites, bien petites, car la dépense était lourde. Puis ces vitrages se généralisèrent peu à peu; les baies s'élargirent et devinrent presque des fenêtres; les losanges de verre s'agrandirent à leur tour et devinrent de petits carreaux : on commençait à y voir clair. Encore un pas, les grandes vitres succèdent aux carreaux; et enfin, c'est par des

panneaux de glace de dix mètres de surface que nous éclairons aujourd'hui les splendeurs de nos magasins.

De leur côté, les vases de toutes formes, les verres à boire, les bouteilles, des milliers d'objets différents s'introduisirent graduellement, en raison de leur bon marché progressif, dans les usages domestiques; ils y sont devenus des objets de première nécessité.

Ce n'est plus dans une corne, mais dans un beau verre taillé, que le prolétaire d'aujourd'hui boit le vin qui étincelle, dans une carafe, sur sa table; c'est dans un verre que brûle hygiéniquement et plus efficacement la flamme de sa lampe; c'est sous un globe de verre que s'abrite la pendule qui sonne toutes les heures de sa vie; enfin, s'il lui prend fantaisie de contempler le visage d'un homme moins misérable que les manants des siècles passés, il n'a qu'à se regarder dans la glace qui décore sa cheminée.

N'est-il pas merveilleux, ce résultat?

Nous devons à la chimie la plus grande part de ce bien-être; c'est elle qui a trouvé, d'abord par des analyses comparatives, et ensuite par le raisonnement, les *compositions* les plus économiques et en même temps les plus propres à produire à bon marché le verre solide, transparent, que nous appliquons à une multitude d'objets indispensables à la vie moderne.

Empressons-nous de dire qu'en créant le verre industriel, la chimie n'a pas fait un ingrat. De tous ses enfants, le verre est celui qui lui reste attaché par les liens les plus indissolubles; il rend à sa mère des services immenses et incessants. La chimie ne saurait faire un pas sans se servir du verre; elle ne saurait le remplacer par un autre serviteur qui n'eût ni sa transpa-

rence, ni sa résistance à l'action destructive de presque tous les réactifs; ni, enfin, sa faculté de se ramollir sous l'action de la chaleur, et de prendre, par le soufflage et la torsion, les mille formes bizarres qu'affectent les vases employés par le chimiste dans son laboratoire.

C'est, remarquez-le, à l'aide de ces mêmes instruments en verre que le chimiste a trouvé, et trouve tous

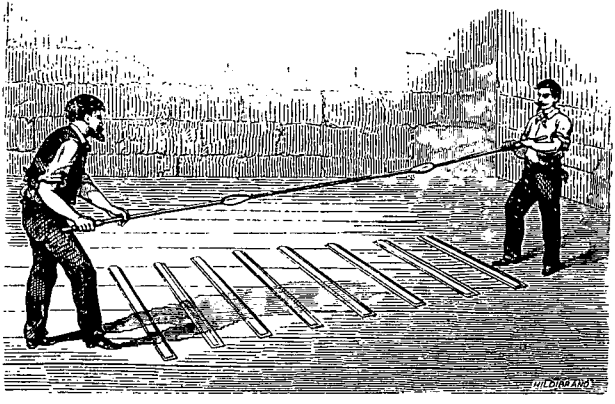


Fig. 23. — Étirage du verre.

les jours, les améliorations à apporter dans la fabrication de cette substance; c'est dans du verre que se sont produites les réactions qui lui ont indiqué, par exemple, les matières les plus propres à composer le *verre à pivette*, ce verre spécial qui est précisément celui qui est appliqué à tous les instruments de la chimie.

En un mot, sans la chimie, le verre serait encore, industriellement, à l'état rudimentaire; et nous, pour

avoir un peu de clarté dans le logis, nous serions obligés d'en tenir la porte ouverte. Sans le verre, la chimie serait, de son côté, dépourvue du plus indispensable de tous ses moyens d'investigation, et le champ de ses découvertes successives serait singulièrement rétréci.

Produire du verre à bon marché, tel est le but qui a été indiqué à la chimie, et aussitôt elle nous a fourni les moyens de l'atteindre. Elle a trouvé dans une des substances les plus répandues sur notre globe, dans le sel marin, la *soude artificielle*, qui vient si économiquement remplacer dans le verre la soude plus rare et plus coûteuse du varech. Dans l'eau de mer, dans le suint des moutons, etc., elle a trouvé la potasse, l'alcali du cristal, que l'on va pourtant chercher encore dans les cendres des plus belles forêts barbarement incendiées.

La verrerie artistique n'a pas été négligée par elle; celle-là lui doit les couleurs vitrifiables qui produisent les vitraux merveilleux de nos églises; elle lui doit l'acide fluorhydrique avec lequel on grave sur le verre de la même façon que nos aquafortistes gravent sur le cuivre; elle lui doit les éblouissants cristaux qui éclairent, de mille lueurs diamantines, la nappe dans les grands jours de gala; et parmi ces cristaux, le plus splendide, c'est le cristal à base de zinc, imaginé par un excellent chimiste, M. Clémandot, et dont M. Maes et lui ont doté la cristallerie de Clichy (fig. 24)[1].

Il faut s'adresser à la chimie métallurgique pour trouver un art chimique qui lance dans la consommation

1. Voyez l'excellent livre de M. Sauzay, *la Verrerie* (*Bibliothèque des Merveilles*).

une plus grande masse et une plus grande variété de produits.

Le fer est, en effet, la seule matière qui reçoive

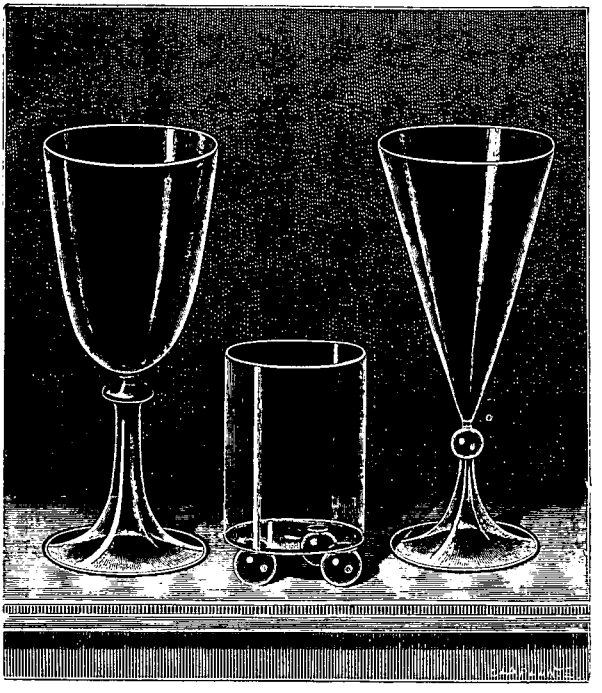


Fig. 24. — Cristal à base de zinc (Clichy).

des applications plus nombreuses que le verre; et encore voyons-nous fréquemment ce dernier remplacer le fer et ses dérivés dans des objets qui n'ont besoin que de netteté et de dureté, et non de ténacité et de ductilité.

En raison de ces applications tous les jours plus nombreuses, en raison surtout du bon marché qui est le véhicule obligatoire des grandes consommations, il a fallu trouver les moyens de produire du verre qui fût peu coûteux, tout en lui conservant les qualités relatives à son emploi : notamment pour les verres à vitres, à gobeleterie commune et à bouteilles.

Nous avons dit que la chimie avait trouvé dans le sel marin la source d'une soude plus abondante et moins coûteuse que celle des *varechs*, de la *salsola kali* et de la *varilla*; ajoutons que c'est principalement sur la consommation du combustible nécessaire à la fusion du verre que s'est portée, et se porte encore tous les jours, l'attention des chimistes et des véritables industriels.

« *Sine igne nihil operamur :* Sans feu nous ne pouvons rien faire. » Cette devise d'un ancien alchimiste appartient, à tous les titres, aux fours des verreries et à leurs fondeurs. Les premiers ne se contentent pas de consommer le combustible, ils le dévorent; et ils trouvent dans les seconds de trop complaisants alimentateurs.

Aussi, avant que la houille fût devenue le combustible industriel général, c'est toujours au milieu des forêts que les verreries allaient s'établir. L'accès facile du combustible, telle était la première condition à observer dans le choix de l'emplacement de l'usine; le reste venait après. On le comprendra facilement lorsque l'on saura qu'il fallait, pour produire 1 kilogramme de verre livrable à la consommation, environ 7 kilogrammes de bois sec.

Aujourd'hui, il ne faut plus que moitié de ce poids en houille; mais cette quantité est encore énorme et oblige les verreries à se rapprocher des houillères, ou

du moins à s'établir sur les rives mêmes des voies navigables, qui transportent la houille à meilleur marché que le chemin de fer. Purement administrative, cette mesure ne fait pas économiser un gramme de combustible, elle ne fait que réduire sagement le prix de revient de cet élément important de la fabrication du verre. La chimie est venue, une fois de plus, apporter un concours plus radical à la solution de cette grosse difficulté, à la fois industrielle et d'intérêt général.

Les remarquables travaux d'Ebelmen avaient, depuis longtemps, ouvert les yeux sur l'effrayante quantité de pouvoir calorifique que les combustibles perdaient, fort malheureusement, par l'inutilisation de la plus grande partie des produits gazeux résultant de leur distillation. Pouillet, on s'en souvient, démontrait que, dans nos foyers domestiques, par exemple, nous utilisions à peine 6 p. 100 du pouvoir calorifique du combustible qui y était brûlé, tout le reste s'en allant sans profit par la cheminée. Dans l'un et l'autre cas, ce qui manquait à ces gaz pour brûler, c'était de l'*air chaud* à défaut d'oxygène pur.

Pour que l'oxyde de carbone et l'hydrogène carboné, résultant de la distillation de la houille sur les grilles des fours de verrerie, pussent être brûlés dans l'intérieur de ces fours, il faudrait qu'ils y trouvassent l'*air chaud* qui ne saurait y exister, surtout lorsque, à la suite des effroyables chargements de houille que l'on y introduit, celle-ci, se distillant brusquement, produit une véritable éclusée de gaz qui font le « plein » dans la capacité des fours, et refoulent l'air au lieu de l'y laisser pénétrer et s'y échauffer. — On voit alors les vastes cheminées de ces appareils vomir des tourbillons d'épaisse fumée, entraînée par des flots de gaz qui n'ont fait que re-

froidir les fours, tandis qu'ils auraient dû les chauffer.

« Hein! ronfle-t-il mon four! tire-t-il assez bien, ce diable de four! » dit alors le fondeur, et avec raison; car, effectivement, son four ronfle et tire admirablement bien; ce qui l'encourage à y engouffrer trois ou quatre hectolitres de houille en plus, sans doute à titre de gratification. — L'autre, toujours en appétit, n'en fait qu'une bouchée.

L'appareil Siémens, appliqué dans quelques verreries et dans quelques cristalleries, réalise, dans ces dernières surtout, où la question de fumivorité est intéressante, l'avantage qui devait résulter de l'emploi des combustibles à l'état gazeux pour le chauffage des fours de verrerie. L'appareil Siémens se compose, en somme, à l'étage inférieur, d'une capacité close qui renferme une grille inclinée à 40°; sur cette grille, on entretient, à l'aide d'une trémie, également close, une couche de combustible épaisse d'au moins 1 mètre. L'air n'arrive sous la grille que par un trou dont l'ouverture est réglée à volonté. Il se transforme d'abord en acide carbonique qui, en traversant les couches supérieures du combustible incandescent, se réduit et forme de l'oxyde de carbone, lequel se rend, par un conduit spécial, dans une autre capacité de l'étage supérieur, où il doit filtrer à travers un *grillage*, serré et profond, de briques réfractaires. Celles-ci ont été préalablement chauffées fortement par les gaz sortant du four; les nouveaux gaz combustibles sont donc nécessairement chauffés, par suite de leur contact obligatoire avec ces briques.

Une quantité dosée d'air atmosphérique subit également la même élévation de température, en traversant un semblable réseau de briques chaudes; c'est, consé-

quemment, à une température favorable pour leur combustion que l'air et l'oxyde de carbone arrivent au pied des *siéges* du four, et y développent en brûlant la température nécessaire à la fusion du verre.

Ce système, en dehors d'une très notable économie de combustible, présente encore l'avantage d'une durée plus grande du four et des pots (creusets), attendu que la température est bien réglée, uniforme, et que les « coups de feu » si funestes, conséquence ordinaire des négligences des chauffeurs, ne sont plus à craindre avec les gaz. Lorsque ceux-ci ont donné tout leur effet utile dans le four, ils sont encore extrêmement chauds; on utilise cette chaleur pour leur faire chauffer les briques empilées dans un second compartiment, qui sera traversé, à son tour, par les gaz et l'air atmosphérique. Une simple manœuvre de renversement, à l'aide de registres ouverts et fermés, produit aisément ces changements de direction.

Un autre système, qui a fait moins de bruit que le système Siémens, a droit néanmoins à une mention spéciale, attendu que, rendant des services analogues à ceux du four Siémens, il présente sur lui les avantages d'une plus grande simplicité, d'une installation peu coûteuse, et de la possibilité d'être appliqué, sans bouleversement, aux anciennes installations : nous voulons parler du système Boëtius (fig. 25).

De même que dans le système Siémens, les gaz sont produits par un fort amas de combustible qui s'éboule graduellement sur une grille inclinée. L'oxyde de carbone est dirigé directement dans le four; mais, avant d'y pénétrer, il rencontre une quantité dosée d'air atmosphérique, surchauffé par une circulation prolongée

dans le massif des sièges, les pieds-droits des ouvreaux, enfin dans toutes les parties du four concentrant une grande chaleur. Cette circulation de l'air dans l'intérieur des briques du four est très favorable à leur conservation; elle s'obtient très facilement, au moment de la construction du four ou de sa réparation, en perçant les

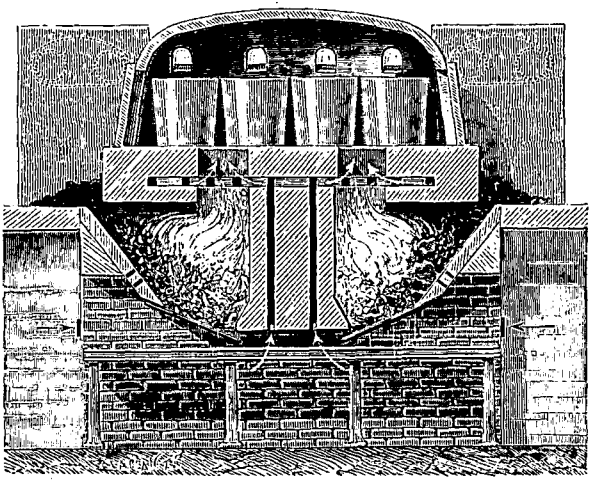


Fig. 25. — Emploi des combustibles à l'état gazeux (système Boëtius).

briques crues qui sont employées dans ladite construction. Le débit de l'air est réglé par des registres.

Après avoir servi à fondre le verre, les gaz, encore enflammés, sont appliqués au frittage des matières déposées, à cet effet, dans leurs *arches* spéciales.

La réalisation d'une économie notable sur la consommation du combustible, ainsi que la production des matériaux de vitrification à bon marché, telle est donc

la part que la chimie a prise à l'énorme extension de l'usage du verre commun. — La plus misérable cabane possède aujourd'hui une fenêtre vitrée; la plus détestable piquette y est servie dans une bouteille, bue dans un verre; un miroir, qui a coûté six sous, est accroché le long du mur, entre le congé de libération du père et le certificat de première communion de la fille. — Ces précieuses archives sont préservées de la souillure et de la poussière par deux jolies vitres que l'on a, ma foi, bel et bien payées quatre sous pièce.

Regardez dans le jardin, vous verrez quelques melons mûrissant sous des cloches; ils rapporteront, au prochain marché, cinq ou six belles pièces de cinq francs au maître de céans, qui ne se doute guère, je vous l'affirme, qu'il doit tout cela et beaucoup d'autres choses à notre science, à la chimie.

Les améliorations ne pénètrent que très lentement dans les verreries. Aujourd'hui encore la plupart des fours sont bâtis sur des caves qui fournissent l'air aux grilles; celles-ci sont au niveau du pied des *siéges* sur lesquels les pots se trouvent placés. Il y a des fours de toutes grandeurs; les uns comportent seulement quatre ou six *pots*, les autres en ont jusqu'à huit et même dix, répartis sur les deux siéges, qui en reçoivent donc chacun deux, trois, quatre ou cinq. Les deux siéges sont séparés par un espace (*la fosse*) dont le fond (*fond-de-fosse*), percé au centre d'un trou nommé *trou de chavage*, recueille et laisse écouler par ce trou tout le verre qui s'épanche des pots, et aussi les crasses qui se forment à leur surface.

Ce trou se bouche souvent spontanément par l'agglomération du verre qui s'y solidifie; et alors la masse en

fusion s'accumule outre mesure dans le « fond-de-fosse » ; il s'agit donc de détruire l'obstacle qui s'oppose à son écoulement. — Un fondeur descend dans la cave, il se place sous le fond-de-fosse, et, armé d'un ringard pointu, il s'efforce de rompre le bouchon de verre qui se trouve au-dessus de sa tête. Il doit, naturellement, prendre mille précautions pour s'esquiver lestement, et éviter d'être atteint par un véritable torrent de lave, lorsqu'une issue lui aura été donnée par suite de la rupture du bouchon[1].

1. Cette opération se nomme le *chavage*; un événement qui s'y rattache ne s'effacera jamais de notre mémoire.

Un fondeur se livrait, une nuit, à cette manœuvre assez dangereuse. Placé sous le fond-de-fosse, les yeux levés vers le bouchon, il frappait, de la pointe de son ringard, ce tampon de verre qui ne voulait pas se rompre, lorsqu'une malencontreuse poussière lui pénétra, brûlante, dans l'œil. La douleur lui fit aussitôt baisser la tête, et, conséquemment, perdre de vue le fond-de-fosse et son bouchon; il avait assez à faire à se frotter les yeux.

Tout à coup, sans que rien pût faire prévoir l'événement, non seulement le bouchon, mais le fond-de-fosse tout entier s'effondra sur la tête du malheureux; et, en un instant, aussi rapide que la pensée, tout son corps, moins la tête, garantie par un chapeau, est inondé, enduit d'une épaisse couche de verre en fusion qui s'épanche autour de lui sur le sol. Il reste là, foudroyé, mais toujours debout, au milieu de cette mer de feu, dans laquelle il semble planté comme une balise flamboyante.

Quatre, cinq, peut-être dix secondes — dix siècles — s'écoulent avant que, chose singulière, une première douleur réveille sa pensée anéantie, et lui donne la conscience de son affreuse situation : ce sont ses sabots qui flambent!... Il fait, machinalement, un mouvement pour sortir de tout ce feu; mais ses sabots s'y opposent... ils sont scellés dans le verre pâteux qui les emprisonne; et ses pieds seuls, ses pauvres pieds nus sortent des sabots et s'enfoncent jusqu'à la cheville dans la mare incandescente!... Il pousse alors son premier cri d'angoisse!

L'instinct de la vie n'est pas éteint en lui; chancelant sous le poids de la lourde couche de verre brûlant qui l'enveloppe, arrachant, l'un après l'autre, ses pieds de la lave en fusion qui couvre

Les « compositions », qui prennent alors le nom de *cendres*, ont été enfournées dans les *arches à fritte* que viennent chauffer les gaz du four, avant de s'échapper dans la cheminée. Elles y ont été fréquemment remuées, afin de renouveler les surfaces, et d'opérer un frittage complet; et elles sont encore très chaudes lorsque, à l'aide de longues pelles nommées *estraquelles*, on les sort de l'arche pour les enfourner dans les pots.

Les cendres y sont soumises à une température fort élevée qui, en les fondant, produit leur tassement; on

le sol, il accomplit enfin cette horrible traversée, et tombe en jetant un autre cri.

Cependant les fondeurs accourent dans la cave, ils y trouvent, au bord d'une large flaque de verre rouge, un autre bloc vitreux qui flambe et remue!... C'est Guilbert!... leur camarade.... Ils l'inondent d'eau, ils l'éteignent.... Un nouveau cri de douleur leur apprend que tout n'est peut-être pas fini pour lui : l'un d'eux a voulu le soulever sous un bras, et une horrible poignée de chair grillée, sanglante, lui est restée dans la main!

Le croirez-vous? Guilbert vit encore! — Les soins actifs, intelligents, dévoués, ont miraculeusement arrêté le souffle de vie qui allait s'échapper de ce tronc carbonisé. Seulement, Guilbert est sourd; une peau mince et rouge remplace, sur ses omoplates et sur une partie de son corps, la chair qui a été consumée; une membrane soude son bras droit avec son corps; il en a donc perdu l'usage. Il a également perdu son nom de Guilbert; on ne le connaît plus aujourd'hui que sous celui de *Saint-Laurent*.

Nous avons causé vingt fois avec Saint-Laurent de son épouvantable catastrophe; c'était toujours avec le même intérêt douloureux que nous l'entendions nous répéter les mille circonstances dramatiques de l'événement. Mais le brave homme s'étendait plus volontiers sur les bons soins dont il avait été l'objet; il se rappelait surtout le mouvement plein d'élan et de cœur qui avait poussé une dame — une fort belle dame — à venir embrasser, sur son lit de douleur, un visage tuméfié qui ne devait avoir rien d'attrayant.

Nous avions toujours quelque peine à détacher le bonhomme de ce souvenir; surtout lorsque nous voulions le ramener à l'affreux moment où ses sabots restaient emprisonnés dans le verre, car ce

remplit alors, par un nouveau chargement de cendres, le vide qui s'est fait dans les pots; et celles-ci fondent à leur tour. Les silicates polybasiques sont alors grossièrement formés, mais leur mélange n'est pas uniforme dans toute la profondeur du pot; on obvie à ce défaut d'homogénéité en *mâclant* le verre, c'est-à-dire en le brassant vigoureusement avec un ringard. Ce premier brassage n'est que préparatoire, il est complété par un autre qui achève de mélanger radicalement toutes les couches de verre : le verre est truffé[1].

Lorsque le verre a été parfaitement fondu, mâclé et truffé, on procède à l'*apaisement*; on diminue le feu, qui cesse d'être mené à toute volée, pour être conduit *en braise*. On emploie dès lors un charbon moins fumeux

souvenir lui faisait particulièrement horreur. Il revenait bientôt à son sujet favori.

« On m'a mis ensuite dans un beau lit... des draps! monsieur, fins comme de la batiste.... On me faisait prendre du bouillon de poulet... on me faisait boire du vieux vin de Bordeaux... c'était joliment bon.

« Mais c'est égal, ajoutait-il immédiatement, tout cela ça ne valait pas la fois que madame la baronne est venue m'embrasser dans mon lit!... pensez donc, monsieur, une si belle femme!... Fallait pas qu'elle soit fière, tout de même!... »

P.-S. — Au moment où nous écrivons ces lignes, on nous apporte la nouvelle de la mort de Saint-Laurent : une mort bien simple. Lorsque l'ennemi est entré dans son pays, le vieux Guilbert a voulu prendre un fusil, et il l'a pris. Mais il constata aussitôt que ses jambes et son bras droit consumés refusaient tout service. — Alors, plaçant l'extrémité du canon dans sa bouche, et appuyant un débris d'orteil sur la gâchette, « ce vieux fou », disent les bonnes gens de la localité, s'est fait sauter la cervelle.

1. Ce mot singulier a pour origine la pomme de terre (la truffe) que l'on plongeait naguère dans le verre fondu. — L'eau de la pomme de terre, s'évaporant brusquement, produisait, dans le verre, des gros bouillonnements qui achevaient de le mélanger. — Aujourd'hui le tubercule est remplacé avec avantage, dans cette opération, par un morceau de bois vert.



Fig. 26. — Souffleurs, Grands garçons, Gamins et Porteur (fabrication des bouteilles).

que le charbon *de fonte*, attendu que la température du four doit être maintenue, pendant les dix heures que dure le travail des verriers, mais de façon qu'aucune fumée ne puisse les incommoder. Avec la diminution de chaleur cesse également la petite effervescence qu'elle entretenait dans le verre; il se calme, il *s'apaise*.

Le moment critique est arrivé; les verriers sont montés sur les « places »; les *gamins* et les *grands garçons* ont préparé le travail du *souffleur*; on entendra, dans une minute, le cri sacramentel : « En route, messieurs! » que va pousser le *tiseur de jour*. Mais le verre sera-t-il bon? sera-t-il dur? sera-t-il mou? c'est encore ce que chacun ignore, car personne ne sait au juste ce qui a été fait. — Tous ces braves ouvriers que voilà vont travailler ce verre avec une adresse inouïe; leur patron le vendra ensuite avec un savoir-faire parfait; mais ouvriers et patron ne se doutent pas le plus souvent des causes chimiques et physiques qui font que le verre est bon ou qu'il est mauvais. Ils ne savent pas ce que c'est qu'un morceau de verre; et, ce qui est bien pis, *ils ne veulent pas* le savoir. — Si vous cherchez à leur donner quelques explications sur les phénomènes chimiques ou physiques qui régissent leur art, ils vous écoutent d'une oreille distraite; ou bien si les circonstances leur commandent une plus respectueuse attention, leur visage semble vous dire : « Je renonce à comprendre tout cela ».

Ceci démontre combien il est urgent de pousser vigoureusement l'instruction professionnelle élémentaire. Il est urgent de faire comprendre au travailleur combien il est humiliant pour lui de manier, pendant toute sa

carrière, une substance dont il ignore la nature, et dont il ne saurait, conséquemment, améliorer les conditions. La difficulté d'acquérir les connaissances théoriques rudimentaires spéciales à chaque profession n'a rien qui puisse épouvanter : pour « l'art du verrier », par exemple, le programme est peu chargé.

Il suffirait d'expliquer au verrier le rôle de l'oxygène de l'air dans la combustion du carbone et de l'hydrogène de la houille qu'il emploie ; puis de lui apprendre ce que c'est que la silice, les carbonates terreux et alcalins, les quelques oxydes métalliques colorants qui entrent dans la composition de son verre, et enfin par quelle réaction ces divers éléments s'unissent pour constituer une substance vitrifiée, le verre.

Réduites à ces proportions suffisantes, dépouillées de l'attirail intimidant de la pédagogie, ces connaissances peuvent être très facilement acquises en huit jours, par un homme lettré, ayant conservé quelque peu l'habitude de l'étude; il en faudrait quinze, pas plus, pour en doter un simple ouvrier.

Après avoir appris cela, il ne sera certainement pas un savant, mais du moins il cessera d'être un organe inconscient, accomplissant machinalement sa part d'une œuvre entourée pour lui d'obscurités sans nombre; et — qui sait? — la lueur qui se sera faite dans son esprit enfantera peut-être un jour une grande idée qui ne saurait y germer aujourd'hui, car il manque à ce sol vierge deux choses indispensables : la semence et la lumière. — Revenons au verre commun.

En raison du degré d'impureté des matières qui entrent dans la composition du verre commun, il serait pourtant fort important d'attacher à leur choix et à leur

dosage une attention rigoureuse : car les défauts naturels à cette espèce de verre sont déjà trop nombreux pour les aggraver encore par le fait d'une négligence volontaire.

Plutôt formé du *mélange* de deux silicates que de la *combinaison* de ces deux silicates, le verre à vitre, à gobeleterie commune et à bouteilles, tend à se dédoubler, à se diviser en deux produits distincts sous l'action dissolvante de l'eau, surtout lorsque cette action est favorisée par la chaleur. L'un de ces deux silicates, le silicate de soude, se dissout alors plus ou moins rapidement, et disparaît; l'autre, le silicate terreux, persiste, mais il a perdu la translucidité du verre; la forme et la solidité de l'objet sont conséquemment très altérées

Dans les champs des environs de Paris, dans tous les endroits où l'on dépose les détritus de la grande ville, il n'est pas rare de rencontrer des tessons de bouteilles qui, après une exposition plus ou moins prolongée au soleil et à la pluie, sont recouverts d'une pellicule opaline, irisée, qui tombe sous le moindre effort : au-dessous, on retrouve le verre encore intact. — Cette pellicule n'est autre chose que l'ancien verre, *moins* le silicate de soude qui, dissous par l'eau de pluie avec le concours de la chaleur solaire, a disparu et a laissé, comme *caput mortuum*, le silicate terreux de chaux et d'alumine qui reste, disloqué, opaque et sans consistance.

Le même phénomène se manifeste fréquemment sur certaines vitres exposées, dans un endroit clos, à la chaleur et à la buée des liquides bouillants. Ces vitres s'effeuillent en écailles successives, qui n'ont plus que la transparence laiteuse de la nacre; elles en ont aussi les irisations, et à l'analyse, on n'y trouve plus que du sili-

cate de chaux; le silicate de soude, dissous par l'eau, a été entraîné avec elle[1].

Dans les bouteilles où on laisse vieillir le vin, cette fâcheuse propriété du verre commun est plus sensible encore. Le verre à bouteilles, qu'il est nécessaire de produire à très bas prix, doit être, pour ce motif, économique, très fusible, c'est-à-dire très basique. — Les matériaux qui entrent dans sa composition sont, de leur côté, produits au meilleur marché possible, et conséquemment de qualité inférieure. Il s'ensuit que cette sorte de verre, dans laquelle, en dehors de la soude et de la chaux, il entre encore de l'oxyde de fer, de l'alumine et de la magnésie, est encore plus disposée que le verre à vitre à se décomposer sous l'action acide du vin. M. Péligot[2] signale des bouteilles dans lesquelles le vin de Champagne s'altérait, en quelques jours, sous l'influence d'une décomposition rapide du verre de ces bouteilles.

Le verre spécial appliqué à la fabrication de cette sorte de bouteilles rencontre, dans la très notable quantité (2,5 pour 100) d'oxyde de fer qui est introduite, *séparément*, dans sa composition pour le colorer, une autre cause de fragilité.

Dans ce verre, les deux silicates dont nous venons de parler (alcalin et terreux) ne se combinent pas complétement avec la nouvelle base colorante (protoxyde de fer), mais il se forme un troisième silicate — silicate où la base ferreuse domine — qui colore, physiquement,

1. M. Renard, fabricant de verre à vitres, a imaginé de tremper es feuilles de verre, à leur sortie de l'étenderie, dans un bain d'eau acidulée. — L'acide s'empare de l'excès d'alcali de la surface, et celle-ci se trouve relativement à l'abri du fâcheux phénomène d'irisation.

2. Dans ses *Leçons sur l'art de la verrerie.*

la molécule des deux autres silicates : il la *badigeonne*; — nous ne trouvons pas de mot pour mieux exprimer notre pensée. — Par le fait de cette espèce d'interposition du silicate ferreux entre les molécules des deux autres silicates, il y a tendance à séparation entre elles; et cette tendance se manifeste par une moindre résistance à la pression intérieure.

Nous avons eu l'occasion de constater cette infériorité de résistance du verre « champenois », en faisant essayer, comparativement, plusieurs centaines de bouteilles faites avec ce verre, et une égale quantité de bouteilles identiques de forme, d'épaisseur, de recuit, fabriquées par le même ouvrier, avec du verre clair. La résistance de ces dernières était constamment de 20 à 25 pour 100 supérieure à la résistance des bouteilles champenoises. Voici de quelle manière nous arrivons, par le raisonnement, à expliquer théoriquement les réactions chimiques qui produisent ce fâcheux résultat dans le verre « champenois ».

Les matières employées (le sable, le calcaire, l'oxyde de fer, le sel de soude) sont de structure grossière, et, lorsqu'elles arrivent dans les creusets, leur mélange est également grossier; il faut, de la part de la chaleur, un grand effort mécanique pour les réunir suivant leurs aptitudes de combinaison.

A la première, à la moindre chaleur (au rouge sombre), il se forme un *premier* silicate, *silicate de soude* (le verre soluble), par suite de la combinaison d'une faible quantité de silice (sable) avec un grand excès de soude. Ce silicate n'est pas défini : la quantité de soude qui peut se combiner avec la silice étant illimitée, c'est le hasard seul (qui a fortuitement placé en contact, dans le creu-

set, une petite quantité de silice et une quantité relativement grande de soude) qui règle le degré d'alcalinité de ce premier silicate. Celui-ci ne saurait, conséquemment, être très persistant.

Il l'est cependant assez pour permettre à une autre petite quantité de sable, également en contact fortuit avec l'oxyde de fer, de former avec celui-ci, à une température plus élevée, un *second silicate*, vitreux, mais défini celui-là, et dont la molécule persistera, indifférente à toute nouvelle transformation, au milieu du bain liquide et vitreux des autres silicates de soude et de chaux. Sa densité égale lui permettra d'y nager à tous les niveaux; elle pourra s'y diviser, s'y mélanger à l'infini, mais sans jamais se combiner. « Mâclez » votre verre, « truffez-le » autant que vous le voudrez, vous ne parviendrez jamais, en divisant davantage cette molécule de silicate de protoxyde ou de sesquioxyde de fer, à lui faire abandonner, pour des combinaisons plus compliquées, la combinaison simple qui lui suffit.

La possibilité de coexistence, sans combinaisons, de deux silicates distincts dans un verre, n'est-elle pas suffisamment démontrée, lorsque, dans un verre violemment coloré par le manganèse, on voit le silicate manganoso-manganique se séparer, par le repos, dans le creuset, et, en raison de sa plus grande densité, occuper le fond de ce creuset; tandis que les silicates de chaux et de soude, à peu près décolorés, restent à la surface, position qui leur est imposée par leur légèreté relative?

Dans le cas du silicate de fer, comme dans celui du silicate de manganèse, la coloration de la totalité des silicates en fusion serait donc purement physique, et

non chimique. La molécule des silicates incolores serait enveloppée, *badigeonnée*, comme nous le disions plus haut, par la molécule de silicate de manganèse ou de silicate de fer.

On nous demandera peut-être pourquoi les fabricants de vin de champagne, si intéressés dans cette question de solidité du verre, puisque, chaque année, cette rupture des bouteilles, sous la pression de l'acide carbonique du vin, leur occasionne des pertes considérables, on nous demandera pourquoi ils ne se hâtent pas de renoncer à leur verre olivâtre, qui ne donne aucune qualité particulière à leur vin. Après y avoir réfléchi un instant, nous ne répondrons rien, et pour cause : nous avons sous les yeux, à deux pas du bureau sur lequel nous écrivons, un affreux cylindre noir dont, depuis trente ans, nous coiffons notre tête, et qui est certainement mille fois plus laid, plus incommode, plus bête que la nuance olivâtre des bouteilles des fabricants champenois.

La fragilité du verre est proverbiale. — Combien de fois chacun de nous n'a-t-il pas regretté qu'une substance qui joue un rôle aussi important dans notre vie matérielle et intellectuelle, ne soit pas douée d'une plus grande somme de résistance aux chocs, aux changements brusques de température, et aux mille petits accidents qui déterminent sa destruction.

Un verre *incassable* est une sorte de pierrre philosophale qui a tourmenté l'imagination de nombreux chercheurs; mais tous ont dû s'incliner devant l'impossibilité de donner à une matière essentiellement « cristalline » la flexibilité d'une matière « fibreuse », et le verre est resté et restera toujours *cassable*. — Il est bien entendu

que nous parlons du verre soufflé en objets usuels plus ou moins épais, et non pas de ces fils de verre tellement fins, qu'ils trouvent, dans leur ténuité, la possibilité de prendre comme des brins de soie, de laine ou de coton, toutes les inflexions imaginables.

M. Brunfaut (un Français) a établi à Vienne une fabrication de *laine* de verre, dont nous avons vu de remarquables spécimens à l'Exposition de 1878. — Il est présumable que l'on parviendra à tisser, avec ce produit, des étoffes du plus merveilleux effet et d'une conservation indéfinie. — Mais jusqu'à présent cette heureuse application est tout à fait exceptionnelle; le verre reste cassant dans tous ses usages habituels, et il serait bien désirable que sa fragilité fût du moins atténuée dans une certaine mesure; c'est ce que M. de la Bastie a tenté avec un très notable succès, en imaginant de *tremper* le verre (porté au rouge), en le plongeant dans les liquides les plus chauds. — Il a établi l'industrie du *verre trempé*.

Le mot « tremper » n'est peut-être pas celui qu'il aurait fallu choisir, car ce terme n'est appliqué qu'à divers métaux et notamment à l'acier que l'on veut durcir et rendre moins malléable. — En ce qui concerne le verre, l'expression « tremper » impliquerait, par analogie, le durcissement du verre et une plus grande facilité de le rompre; c'est-à-dire un résultat tout opposé à celui que l'on se proposait.

Adoptons néanmoins le mot et donnons l'explication du phénomène.

Lorsqu'on laisse tomber une goutte de verre fondu dans l'eau froide, cette goutte prend, en se durcissant brusquement, une forme très allongée, elle « fait queue »

et ressemble assez alors à une larme : d'où le nom de *larme batavique* qu'on a donné à cette goutte de verre brutalement solidifié et refroidi; il acquiert, dans cette circonstance, tous les droits possibles au nom de *verre trempé*, car il est devenu très dur et extrêmement cassant. — L'équilibre moléculaire du verre refroidi dans les conditions ordinaires a été complétement détruit par le passage brusque d'une température de 600 à 700° à une température de 6 à 7°. La « peau » de cette goutte de verre, en contact avec l'eau froide, s'est contractée, solidifiée avant le reste de la masse qui a évidemment cristallisé dans un laps de temps relativement plus long; et, par conséquent, l'équilibre moléculaire est devenu instable. — Aussi, lorsque l'on rompt l'extrémité de la queue de cette larme batavique, le reste se réduit immédiatement en poussière.

Il n'est pas nécessaire de projeter du verre fondu dans l'eau froide pour le tremper, et obtenir cette fragilité extrême; il suffit de le laisser exposé à l'action de l'air à la température ordinaire. — Des bouteilles, des carafes refroidies à l'air au lieu d'être portées à la « carcaise », donnent également un exemple de fragilité excessive. — Si, après son refroidissement à l'air, on laisse tomber dans l'intérieur d'une bouteille un petit fragment, une simple écaille de verre pesant à peine un gramme, la bouteille se brise en cent morceaux. — Dans ce cas, comme dans celui de la « larme batavique », la *peau* extérieure de la bouteille s'est refroidie beaucoup plus rapidement que la peau intérieure, baignée par l'atmosphère plus chaude que la forme étranglée de la bouteille lui a permis de conserver chaude pendant quelque temps. — L'équilibre moléculaire *instable* résultant, a

pu être détruit par le choc insignifiant de l'écaille de verre qui y a été projetée.

On a donné le nom de « fioles philosophiques » à ces curieuses bouteilles et aussi, croyons-nous, celui de « fioles de Bologne ».

En trempant le verre (porté au rouge) dans un liquide extrêmement chaud, M. de la Bastie produit aussi une espèce de larme batavique, avec cette différence que l'écart entre les deux températures est moindre que dans la production de la larme batavique proprement dite; et, de plus, le verre s'y refroidissant ensuite graduellement, plus graduellement que dans une carcaise, y acquiert proportionnellement une plus grande résistance à la rupture. — Mais, lorsque cette rupture a lieu, de même que dans le cas de la larme batavique, le verre trempé de M. de la Bastie se réduit également en poussière. — Il importe peu qu'un objet en verre qui se rompt, se réduise en un grand ou en un petit nombre de morceaux, et si nous parlons de ce phénomène à la rupture du verre trempé de M. de la Bastie, c'est uniquement pour établir son analogie avec la larme batavique. — Il est d'ailleurs constaté que le verre de M. de la Bastie est beaucoup plus résistant aux chocs que le verre ordinaire.

Dans la solubilité du silicate de soude, si funeste pour les objets fabriqués en verre commun, la chimie a trouvé une qualité et un nouveau produit utile : le *verre soluble*. La solubilité d'un silicate alcalin (de potasse ou de soude) est proportionnelle à la quantité d'alcali qui entre dans sa composition. Un verre composé avec 2 parties de silice et 11 parties de carbonate de potasse est soluble daus l'eau froide.

Fuchs, chimiste bavarois, trouva que cette solution

avait la propriété de rendre les bois et les tissus, sinon incombustibles, du moins ininflammables. Après avoir été plongée dans le verre soluble de Fuchs, la robe de mousseline d'une danseuse ne saurait plus s'enflammer au gaz de la rampe. — Toutes les étoffes, les décorations de théâtre, les charpentes, etc., sur lesquelles on applique une couche de verre soluble, acquièrent, par ce fait, une incombustibilité relative. Mais ce beau résultat est quelque peu gâté par un vilain défaut : en raison de sa solubilité, le silicate de potasse est très hygrométrique : et les étoffes qui ont reçu cette préparation attirent l'humidité, comme font les vêtements qui ont été trempés dans l'eau salée; elles restent toujours plus ou moins humides, et la poussière y adhère obstinément. Le silicate alcalin a, de plus, l'inconvénient d'altérer certaines couleurs.

On a donc dû renoncer à employer le verre soluble pour rendre les étoffes ininflammables. M. Kuhlmann, de Lille, lui a trouvé une autre application dans la *silicatisation* des calcaires tendres : emploi auquel son ancien nom de *liqueur des cailloux* semble l'avoir prédestiné. Ce n'est plus, croyons-nous, la potasse, mais bien la soude qui est la base alcaline du verre soluble de M. Kuhlmann.

Ce chimiste a observé que, lorsque de la craie était plongée dans la « liqueur des cailloux », puis séchée, elle acquérait la dureté du marbre et devenait, comme lui, susceptible de recevoir un très beau poli. Soumise à l'humidité, cette craie ainsi *silicatisée* ne perdait rien de sa dureté acquise. L'idée lui vint naturellement d'utiliser cette propriété à la conservation de nos monuments, bâtis, pour la plupart, en calcaire tendre, et suscep-

tibles, conséquemment, de se détériorer très rapidement sous l'influence des agents atmosphériques : ce que nous pouvons malheureusement constater dans un grand nombre des monuments de Paris et tout particulièrement dans la colonnade du Louvre.

Un monument ne peut pas être plongé, comme un morceau de craie, dans une dissolution de silicate de soude; ce n'est que par simple aspersion que l'on peut lui appliquer ce procédé de conservation : on ne saurait donc espérer protéger que sa surface, qui seule peut être pénétrée par le liquide; c'est déjà beaucoup.

Le *cristal* est un verre à base de plomb, lorsqu'il n'est pas à base de zinc, comme celui de M. Clémandot, qui nous réserve une nouvelle merveille d'éclat et de limpidité[1]. — Le plomb n'a pas toujours été la base principale du cristal; aussi longtemps que le bois a été le combustible appliqué à la fusion de ce produit, la base de ce verre était, comme dans le verre à vitre de cette époque, la potasse. Mais lorsque le bois devint rare et cher, lorsqu'il fallut songer à la houille pour le remplacer, un grave inconvénient se manifesta : le chauffage par la houille colorait le cristal.

Pour combattre cette fâcheuse influence de la houille, les verriers imaginèrent de couvrir leurs pots par un dôme, muni d'un bec qui venait déboucher à l'ouvreau, et permettait le *cueillage* du verre. Mais alors la chaleur n'avait plus assez d'action sur le silicate à base de

1. Nous avons eu dernièrement sous les yeux des échantillons d'un nouveau cristal de M. Clémandot. — Placés à côté de beaux spécimens de cristaux à base de plomb, ceux-ci paraissaient gris. — En collaboration avec M. Frémy, M. Clémandot est l'auteur du verre *nacré-irisé* dont nous avons vu de remarquables échantillons à l'Exposition de 1878.

chaux, et celui-ci cessait d'être suffisamment fusible. On songea donc à remplacer la chaux par une base moins réfractaire, et on la trouva dans le *minium* (oxyde de plomb). C'est en Angleterre, dans la première moitié du XVIIe siècle, que cette transformation s'opéra dans l'art du verrier. Ce cristal y a conservé le nom de *flint-glass*.

La composition moyenne de ce verre est la suivante silice 56, oxyde de plomb 35, potasse 9, auxquels on ajoute un peu de peroxyde de manganèse. Le peroxyde de manganèse, qui prend alors le nom de *savon des verriers*, a pour mission de *blanchir* le verre. En cédant un atome d'oxygène au protoxyde de fer qui peut se rencontrer accidentellement, à l'état de silicate, dans le cristal (dans ce cas, teinté en vert), il le transforme en silicate de sesquioxyde, dont la teinte jaune est peu apparente

Nous avons vu que, dans la fabrication des verres communs, la qualité des matières premières était fort négligée, ce qui, à notre avis, est une économie mal entendue. Pour le cristal, au contraire, on prend les précautions les plus minutieuses dans le choix des matières destinées à la vitrification, car elles doivent être aussi pures que possible.

Le sable est choisi parmi les plus blancs de Fontainebleau et de Champagne; et encore est-il lavé, séché et tamisé avant son emploi.

La potasse a diverses provenances : on la fait venir de Toscane, d'Amérique; on la prend également dans les résidus de fabrication de sucre de betterave; on la prend aussi dans le suint des moutons, dont chaque toison peut en fournir environ 200 grammes. Balard extrait la potasse des eaux de la mer.

Quelle que soit son origine, la potasse est dissoute dans une faible quantité d'eau, insuffisante pour dissoudre les sels autres que le carbonate de potasse. Cette dissolution est filtrée et rapprochée à siccité.

L'oxyde de plomb (minium) est fabriqué avec des plombs très purs, que l'on oxyde sur la sole d'un four à réverbère : ils s'y transforment en *massicot* qui est le premier degré d'oxydation, et celle-ci se complète par une calcination au rouge sombre qui convertit le massicot en *minium*.

Ces trois substances, rigoureusement dosées, sont fondues dans des fours analogues à ceux usités dans les verreries à verre commun, mais qui sont généralement chauffés, aujourd'hui, par des combustibles à l'état gazeux, et au moyen de l'appareil Siémens.

Avec ce verre plombeux, on fabrique ces merveilleux objets dont l'éclat est le plus souvent exalté par la *taille*, qui en avive et disperse les rayons. On les rehausse encore, en introduisant dans sa composition certains oxydes métalliques qui lui communiquent les couleurs les plus splendides. — Ce sont les oxydes de cobalt, d'uranium (dû à M. Péligot), de manganèse, de cuivre, de fer, d'antimoine, de chrome. L'or, sous la forme de chlorure, l'argent, le soufre, le charbon, sont également des agents de coloration. « Le verrier, dit M. Péligot, possède aujourd'hui une palette aussi variée et aussi riche que celle du peintre, et il n'existe pas de couleur et même de nuance qu'il ne puisse produire à volonté. »

Aussi, voyez quel parti il a su en tirer! Le rouge rubis, le saphir bleu, la verte émeraude, et la topaze et l'améthyste, ces œuvres étincelantes de la nature, sont presque égalées par les cristaux colorés par le chimiste



Fig. 27. — Vidrecome en verre de Bohême.

qui marche devant le verrier, et lui fournit libéralement les moyens de rivaliser dans ses œuvres avec les plus rares merveilles créées par le grand joaillier de l'univers. Gemmes minuscules, si péniblement cherchées dans les entrailles du sol, vos feux sont plus éblouissants; mais existe-t-il, parmi vous, ce rubis immense que je tiens à la main, ce vidrecome dont la pourpre lutte de limpidité et d'éclat avec le vin qui le remplit? Brisons-le, peu importe! en voilà un autre, mille, cent mille autres! son mérite, à lui, est de n'être pas rare, de pouvoir se perpétuer aussi longtemps qu'il y aura sur la terre du sable, du plomb, de la potasse, du feu pour fondre le cristal, de l'or pour le colorer, et un verrier pour le souffler.

Le verre est un sujet attachant, inépuisable. Les heures s'écoulent à écrire, à discourir sur le verre; les feuillets s'accumulent, l'espace disponible est rempli, les limites imposées sont même dépassées, et l'on s'aperçoit que l'on n'a encore rien dit, qu'on laisse derrière soi, dans une excursion aussi rapide, une foule de sentiers inexplorés.

Avons-nous parlé du *crown-glass*, ce cristal à base alcaline qui rend de si éclatants services à l'optique? du *verre à glace*, silicate plus terreux, moins alcalin que le précédent, dans lequel la soude, dominant, y introduirait sa teinte verdâtre, si le chimiste n'apportait toute son attention à la purifier, à en éliminer jusqu'à de simples traces de fer? Et pourtant, que n'aurait-on pas à dire sur les magnifiques produits de Saint-Gobain, sur la préparation chimique de ses matières premières dans son immense soudière de Chauny?

Nous n'avons point parlé du verre opalin, du verre de

Réaumur; nous n'avons rien dit de ce bizarre phénomène d'*amorphisme* se produisant dans les verres qui, à l'exemple du phosphore, perdent leur translucidité, prennent une nouvelle texture, par suite d'une exposition prolongée à la chaleur.

C'est avec un regret plus vif encore que nous devons renoncer à parler ici de ces excellents ouvriers verriers, de leur vie, de leurs travaux; car ce sujet sort complétement du cadre exclusif de ce livre. Mais il nous est bien permis de constater que si la chimie a été, et sera encore bien utile à leur art, c'est à leurs labeurs que nous sommes plus directement redevables de tout le bien-être que les applications successives du verre nous ont donné.

IV

LA GRANDE INDUSTRIE CHIMIQUE

CHAPITRE I

LA SOUDE ARTIFICIELLE

La grande industrie chimique de notre époque s'appuie sur deux produits naturels qui sont, providentiellement, très répandus sur notre planète : le *sel marin* et le *soufre*.

Le « soufre » est transformé en acide sulfurique; celui-ci transforme le « sel marin » en sulfate de soude et en acide chlorhydrique; et le sulfate de soude est converti, à son tour, en « soude artificielle ».

Tel est l'ordre d'idées et de faits qui motive l'existence et le fonctionnement de l'une des plus importantes industries du dix-neuvième siècle.

La nécessité d'une *soude artificielle* a été le point de départ du grand mouvement industriel qui a provoqué

la création de ces immenses usines, connues sous le nom de *soudières*, dont l'objectif était la production du carbonate de soude, et qui fournissent incidemment, au monde entier, de formidables quantités d'acides sulfurique et chlorhydrique, de chlorure de chaux, etc.; qui lui fournissent, en abondance, des matières premières qui ont permis de vulgariser l'emploi du verre, l'usage du savon, du chlore pour le blanchissage, et de quantité d'autres produits dont le moindre mérite est d'avoir notablement amélioré les conditions d'existence de l'espèce humaine.

C'est à un Français, à un de ces esprits supérieurs qui purent éclore et développer leurs aptitudes sous le régime républicain, que nous devons la grande industrie de la soude artificielle et toutes les conséquences économiques et industrielles qui s'y rattachent.

Les savonneries, les verreries françaises consommaient déjà une quantité considérable de soudes naturelles, et plus particulièrement de soudes d'origine espagnole, lorsque la révolution éclata. La jeune république, mise en quarantaine par les monarchies qui l'entouraient, se trouva sevrée, de la même façon qu'elle le fut pour le salpêtre et l'acier, de l'une des matières premières les plus utiles à son industrie : la soude. Mais, de même dans la question de l'acier, l'énergique Comité de salut public dit au pays : — « Tu n'as pas de soude? — eh bien! cherches-en, tu en trouveras! » — Combien de faits ont démontré qu'il n'était pas déraisonnable de demander des tours de force aux cerveaux républicains de cette époque virile!

Antérieurement M. de Lamétherie, professeur de chimie au Collège de France, avait parlé un peu vaguement,

dans son cours, de la possibilité de produire une soude artificielle, en faisant réagir le charbon sur le sulfate de soude. — Parmi ses auditeurs se trouvait un chirurgien, nommé Leblanc, qui se souvint de l'indication du professeur, au moment où le Comité de salut public invita les chimistes de la république à chercher les moyens de se passer des soudes naturelles d'Alicante. — Il fit plusieurs essais infructueux qui le convainquirent que le charbon transformait simplement le sulfate de soude en sulfure de sodium; qu'il fallait un second réactif pour détacher la soude de cette première combinaison, et il fut conduit à introduire le carbonate de chaux dans le mélange.

C'est encore aujourd'hui par cette réaction, que l'on produit les immenses quantités de carbonate de soude déversées dans les nombreuses industries qui ne vivent que par l'intervention de ce réactif. On a seulement introduit diverses modifications aux appareils et aux dosages; mais il n'a été rien changé au principe : il reste tel que Leblanc l'a formulé.

Cette réaction n'est pourtant pas très simple; les longues discussions qui se sont élevées, dans ces derniers temps, sur la théorie qui la régit, témoignent assez des nombreux tâtonnements par lesquels dut passer Leblanc avant d'arriver à des dosages qui ont été, nous venons de le dire, à peu près respectés depuis qu'ils furent déterminés par lui.

A l'époque où Leblanc prenait son brevet d'invention, la chimie n'était pas encore arrivée à un degré qui lui permît d'expliquer, d'une façon satisfaisante, des réactions aussi délicates que celles qui accompagnent la transformation du sulfate de soude en carbonate; et

pendant de nombreuses années on se soumit au dosage empirique de l'inventeur, sans pouvoir expliquer la raison de son succès.

Depuis peu on est arrivé à établir la théorie de cette réaction compliquée, et l'on a eu lieu de s'étonner lorsque l'on s'est aperçu que les dosages de Leblanc se rapprochaient étrangement du dosage imposé par la théorie.

Voici de quelle manière le procédé de Leblanc est encore pratiqué aujourd'hui :

Dans un four de forme elliptique (fig. 28) et dont les dimensions sont d'environ 2 mètres de large sur 5 mètres de longueur, la sole se trouve divisée en deux parties égales. — La moitié qui est la plus éloignée du foyer A est légèrement surélevée; la partie la plus rapprochée de l' « autel » B représente donc un gradin inférieur.

Chacune des deux parties de la sole communique par une ouverture H, pratiquée dans la voûte, avec le dessus du four qui reçoit le mélange préparé (900 kilogr.) de sulfate de soude, de craie et de charbon. — Ce mélange achève de s'y dessécher, et lorsque la température du four a atteint le rouge vif, on en fait tomber la moitié (450 kilogr.) sur la partie surélevée de la sole. — Chacune des deux moitiés de la sole est desservie par des portes D, D, D, qui permettent le brassage des matières; quand ces 450 kilogr. ont été introduits, un ouvrier armé d'un « râble » les étend en une couche d'épaisseur régulière dont la face supérieure ne tarde pas à se fritter et à fondre. — Alors, avec un second râble (à griffes), l'ouvrier déchire cette première croûte, de manière à mettre les couches inférieures en contact avec la chaleur du four; et, par des opérations semblables, il arrive à fondre successivement toutes les parties pulvérulentes du mélange.

Lorsque ces premiers 450 kilogr. sont coagulés, on le fait descendre sur la sole inférieure, plus rapprochée du foyer et conséquemment plus chaude (450 kilogr. de mélange viennent aussitôt les remplacer), et on brasse alors continuellement la matière, devenue pâteuse, afin d'activer la réaction. — La fin de celle-ci se manifeste par deux symptômes : 1° la matière acquiert la consistance

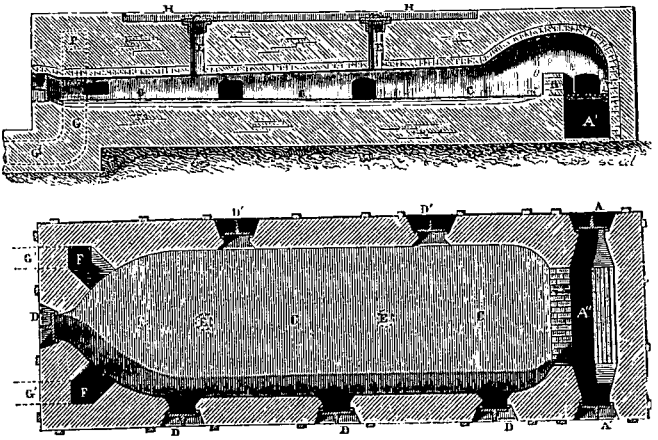


Fig. 28. — Fabrication de la soude artificielle.

d'un liquide pâteux; 2° les flammes d'oxyde de carbone, fourni par la combustion de l'excès de charbon, cessent presque complètement.

Le produit résultant de cette opération est ce que l'on appelle la *soude brute*.

La soude brute est fréquemment employée, telle quelle, au blanchissage du linge, à la fabrication du savon, des bouteilles en verre vert, etc., etc.; mais, le

plus souvent, elle est destinée à la fabrication de *carbonate de soude* épuré; dans ce dernier cas, elle doit être « raffinée »; c'est-à-dire que, pour le séparer des matières insolubles (sulfure de calcium, carbonate de chaux) dans lesquelles il se trouve empâté, on en extrait, au moyen de l'eau, le carbonate de soude que l'on recueille, cristallisé, à la suite de diverses décantations et concentrations successives.

La France consomme annuellement, pour sa part, 100 000 tonnes (100 000 000 kilogrammes) de soude brute dans les diverses industries auxquelles ce produit est appliqué. — C'est à peu près le tiers de ce que consomme le monde entier.

Dans notre récit, nous avons procédé de la même façon que Leblanc; c'est-à-dire que, pour arriver à la production de la « soude artificielle », nous avons supposé l'existence du « sulfate de soude ». — Il est temps de nous occuper de celui-ci; d'examiner son origine et les moyens auxquels la Chimie dut avoir recours pour le produire économiquement.

CHAPITRE II

ACIDE SULFURIQUE. — SULFATE DE SOUDE ACIDE CHLORHYDRIQUE

Notre savant chimiste, M. Dumas, nous disait, dans ses leçons à la Sorbonne, que la quantité d'acide sulfurique consommé par une nation donne la mesure de sa puissance industrielle. — Rien n'est plus certain.

Trente années se sont écoulées — hélas! — depuis l'époque où nous suivions, émerveillé, les leçons de l'incomparable professeur, et depuis lors nous n'avons pu faire un pas dans la vie industrielle sans constater la vérité de son allégation. — La nation qui consomme la plus grande quantité d'acide sulfurique est positivement la plus industrieuse. Si la houille est le nerf de l'industrie, l'acide sulfurique en est le sang.

C'est à l'acide sulfurique qu'il faut s'adresser pour avoir les moyens de fabriquer la plupart des autres acides; — pour obtenir les réactions qui produisent industriellement le suif, les acides gras, le phosphore, la soude artificielle, la solubilité des phosphates fossiles, le décapage des métaux, la dissolution de l'indigo,

etc., etc. — On se sert de l'acide sulfurique pour produire l'hydrogène qui gonfle les ballons dont s'amusent les enfants; on s'en sert également pour fabriquer les fulminates, le coton-poudre, la nitroglycérine qui tuent leurs pères!

Cent espèces d'industries trouvent, dans l'acide sulfurique, l'élément indispensable à leur existence; mille autres lui doivent indirectement un concours des plus efficaces.

Le fer et l'acide sulfurique sont les deux principaux instruments de travail de toute nation industrieuse; leur intervention apparaît dans la plupart des actes qui intéressent la conservation de l'humanité, l'amélioration de son bien-être. — Il ne faut donc pas s'étonner des efforts que nous faisons incessamment pour augmenter la production du fer et de l'acide sulfurique.

Ce dernier, quoique à un degré inférieur, est peut-être aussi bien que la houille, l'une des causes qui ont placé l'Angleterre au premier rang des nations industrielles. — C'est en Écosse, vers le milieu du siècle passé, que Rœbuck appliqua les vastes chambres de plomb à la fabrication, en grand, de l'acide sulfurique. Jusqu'alors, on ne le produisait que très difficilement, et en faibles quantités, dans des petits appareils en verre, fort coûteux. — Dans ces conditions, il fallait le vendre 30 ou 40 francs le kilogramme; son usage était conséquemment très restreint. L'idée d'appliquer le plomb à la construction d'appareils, dont la capacité et la résistance permettaient la production économique de grandes quantités d'acide sulfurique, semble avoir été très tardive; car, depuis longtemps, on avait observé que cet acide n'attaque le plomb qu'autant que sa concentration

atteint le soixantième degré de l'aréomètre ; mais c'est là le sort des idées les plus simples : on les néglige.

Actuellement l'acide sulfurique ne coûte plus que 0 fr. 20, grâce à de nombreux perfectionnements que les chimistes ont successivement apportés dans sa fabrication, et que nous allons examiner brièvement.

Les alchimistes — Albert le Grand, Basile Valentin, Arnaud de Villeneuve — avaient, les premiers, observé que la calcination du *vitriol vert* (protosulfate de fer) donnait naissance à un liquide corrosif auquel ils donnèrent le nom de *soufre des philosophes*, d'*huile de vitriol*. — Plus tard, on obtint de plus notables quantités de cet acide, en enflammant du soufre sous une cloche de verre contenant de l'air humide. — Notre compatriote Lémery trouva un moyen plus efficace d'oxyder l'acide sulfureux produit par l'inflammation du soufre, en ajoutant à celui-ci du salpêtre (nitrate de potasse) ; la réaction par l'acide nitrique était indiquée. — Ce fut vers la même époque que les Anglais (Rœbuck) imaginèrent de construire de vastes chambres de plomb, dans lesquelles l'acide sulfureux, se combinant à l'un des cinq équivalents d'oxygène de l'acide nitrique, se transforme en acide sulfurique. Dès lors, on était à même de faire face à une grande consommation de cet acide, mais à la condition de pouvoir se procurer des quantités suffisantes de son radical : le soufre.

Le prix du soufre ayant considérablement augmenté, en raison d'une excessive consommation de ce métalloïde dans le soufrage des vignes malades, et aussi par suite d'un monopole établi en Sicile, il fallut le chercher sous une autre forme, et on le rencontra dans les pyrites (bisulfure de fer) qui en contiennent de 40 à 50 pour 100.

En France, nous trouvons ces pyrites à Alais, à Chessy et dans quelques autres localités. — En Espagne, la question de l'acide sulfurique a donné lieu à l'acquisition, par une société anglaise, des immenses dépôts de pyrite cuivreuse de Rio-Tinto qui ne sont pas uniques dans cette région; elle en renferme des quantités également considérables dans toute la province de Huelva, etc. — A mesure que le besoin de se procurer la matière première de l'acide sulfurique deviendra plus pressant, on en trouvera certainement sur beaucoup d'autres points, attendu que la pyrite est l'un des minerais les plus communs dans la nature.

C'est donc au moyen des pyrites que l'on produit la presque totalité de l'acide sulfurique. Ces pyrites sont brûlées dans des fours spéciaux qui permettent de les utiliser à l'état pulvérulent. — Après leur combustion — qui n'est jamais complète — il reste un résidu considérable de gangue et de protosulfure de fer, jusqu'à présent inutilisable, dont les fabriques de produits chimiques sont parfois très embarrassées. — En Angleterre, le résidu de certaines fabriques représente, annuellement, un cube de 25 000 mètres qu'il faut trouver à loger quelque part : ce n'est pas une petite difficulté.

L'acide sulfureux résultant de la combustion des pyrites est introduit dans une chambre de plomb; et c'est alors que, suivant la réaction indiquée par C. Désormes, il se convertit en acide sulfurique, en empruntant l'équivalent d'oxygène à l'acide nitrique, qu'il y rencontre.

La régénération de l'acide nitrique, sous l'influence de l'air et de l'humidité, s'explique par une suite de réactions, très intéressantes dans l'étude de la chimie, mais dont l'énonciation nous entraînerait trop loin.

L'acide sulfurique, recueilli dans les chambres de plomb, contient beaucoup d'eau ; et il est nécessaire, avant de le livrer au commerce, de le concentrer jusqu'au degré voulu (66°). — On se sert, pour cette opération, de chaudières en plomb dans lesquelles on peut pousser jusqu'à 60° la concentration. Le plomb serait attaqué si l'on allait au delà; l'opération doit se termi-

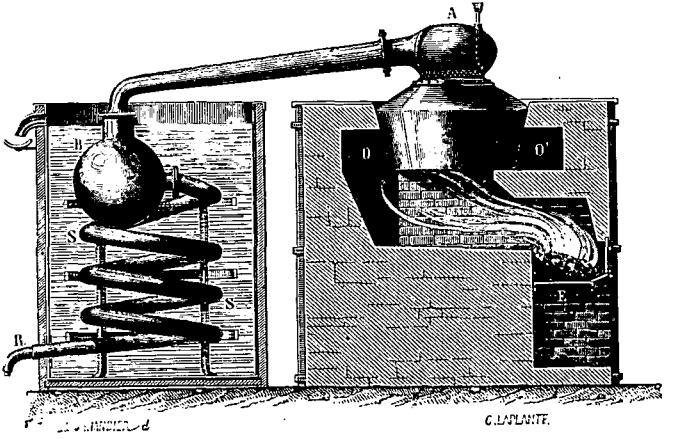


Fig. 29. — Concentration de l'acide sulfurique.

ner dans des vases distillatoires en verre ou en platine (fig. 29).

L'appareil en platine, bien que fort coûteux, puisque son prix de revient atteint parfois 100 000 francs, est préféré, dans toutes les grandes usines, aux appareils en verre qui exigent des soins, une surveillance incessante que l'on ne saurait attendre de la plupart des ouvriers.

L'acide sulfurique n'est pas concentré lorsqu'on l'ap-

plique à la fabrication du *sulfate de soude;* dans ce dernier cas, on s'en sert tel qu'il sort des chambres de plomb, c'est-à-dire à 52°. L'opération se pratique généralement, dans des « fours doubles à cuvette » ou dans des fours simples, précédés d'un moufle. Le chlorure de sodium (sel marin) y est attaqué par l'acide sulfurique dont l'action est facilitée par la température de l'appareil.

Les vapeurs d'acide chlorhydrique produites se rendent dans une série de bonbonnes qui contiennent l'eau nécessaire à la condensation de cet acide; et le sulfate de soude résultant est recueilli lorsque, après s'être débarrassé de la totalité de l'acide, il se présente sous l'aspect d'une matière friable, granulée.

On possède, dès lors, la matière première de la « soude artificielle », du produit qui a donné lieu à cette longue succession d'efforts de la science et de l'industrie. Dans cet enchaînement d'applications des théories chimiques, d'améliorations graduelles et incessantes, nous avons un exemple saisissant de la puissance d'une science lorsqu'elle se cramponne à une idée. « Il nous faut de la soude artificielle! » Voilà l'idée! Et aussitôt la chimie saisit cette idée, elle s'y attache, et, en quelques années, à la place de l'idée, elle nous livre une industrie acquise, complète : un trésor.

CHAPITRE

L'ACIDE NITRIQU

Le salpêtre, le soufre, le borax et plusieurs autres substances qui donnent naissance à des phénomènes bruyants ou lumineux, lorsqu'elles sont en contact avec le feu, ont été ardemment interrogés par les anciens observateurs. — Le feu était nécessairement le principal réactif dans les laboratoires des premiers chimistes; il y figurait, sans aucun doute, comme le représentant terrestre de la source de toute chaleur, de toute lumière, de toutes les richesses : le Soleil.

C'était toujours au « feu » que s'adressaient d'abord nos ancêtres, lorsqu'ils voulaient étudier une substance, — et si cette substance manifestait alors des propriétés spéciales, comme le salpêtre, par exemple, qui décrépite bruyamment au contact du feu, comme le soufre qui s'enflamme et produit des vapeurs suffocantes, les alchimistes s'y attachaient obstinément et les interrogeaient avec une persistance qui devait produire, tôt ou tard, un résultat inattendu.

C'est probablement de cette façon que les alchimistes

arabes découvrirent l'acide nitrique en calcinant, à tout hasard, un mélange de salpêtre et de terre glaise. — Quatre-vingt-dix-neuf fois sur cent le hasard restait muet, ne répondait rien à des questions semblables; cependant il arrivait parfois que cette divinité octroyait malicieusement à ses adorateurs un résultat bizarre, tout différent de celui qu'ils attendaient, mais qui avait la propriété, en les émerveillant, de les maintenir en haleine.

La calcination d'un mélange de salpêtre et de terre glaise va peut-être transformer tout ou partie de celle-ci en or et en argent; on tente aussitôt l'aventure. Naturellement l'opération ne produit ni or, ni argent; mais voilà quelques gouttes d'un liquide extraordinaire, terrible, qui attaque violemment la plupart des métaux, qui sépare l'or de l'argent, qui détruit les matières organiques et notamment la peau des doigts de l'expérimentateur, lequel s'empresse, conséquemment, de lui donner le nom bien mérité d'*eau-forte* : l'acide nitrique est découvert.

Cette découverte, qui n'eut, à son origine, d'autre intérêt que celui qu'on attache aux choses curieuses, qui resta enfouie, pendant plusieurs générations d'alchimistes, parmi les réactifs secrets de leurs manipulations, devait, dix siècles plus tard, fournir les moyens de fabriquer les immenses quantités d'acide sulfurique qui constituent la base de notre grande industrie chimique.

L'eau-forte avait déjà pris une place importante parmi les réactifs de l'ancienne école; elle avait également trouvé son emploi, non seulement dans l'industrie des métaux précieux, mais encore dans les arts. — La propriété que possède un mélange d'eau-forte et d'*esprit de*

sel (acide chlorhydrique) de dissoudre l'or, le *roi* des métaux, lui valut, de la part des anciens chimistes, le nom d'eau *régale* que nous lui avons conservé. — L'eau-forte appliquée à la gravure sur le cuivre devint, entre les mains d'artistes tels que Rembrandt et tant d'autres, un instrument qui leur permit de vulgariser les œuvres de leur génie.

Aujourd'hui ce produit, qui a cessé, dans presque tous les cas, de s'appeler « eau-forte » pour prendre le nom d'*acide nitrique* (ou azotique), est devenu l'un des trois grands acides industriels : l'acide nitrique et l'acide sulfurique en première ligne, et l'acide chlorhydrique.

Ce n'est plus en calcinant un mélange de salpêtre et d'argile que l'on fabrique les grandes quantités d'acide nitrique consommées par l'industrie moderne. — L'ancienne méthode dut être abandonnée lorsque, par suite de la découverte de N. Leblanc, la nécessité de satisfaire à une énorme consommation d'acide sulfurique créa la nécessité solidaire de produire facilement et abondamment l'élément oxydant de l'acide sulfureux : l'acide nitrique. — Curieux enchaînement de réactions! Pour produire industriellement l'acide sulfurique, il faut le concours de l'acide nitrique; et pour créer industriellement celui-ci, le concours de l'acide sulfurique est indispensable!

La fabrication moderne de l'acide nitrique est basée sur la réaction de l'acide sulfurique sur le salpêtre (nitrate de potasse). Cette réaction s'opère, soit dans des appareils en verre (fig. 30), soit dans des appareils plus vastes, lorsqu'il s'agit d'une grande production.

Dans le premier cas, on introduit dans les cornues E, E, le nitrate de potasse (ou de soude), puis on y verse

la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour opérer la décomposition. — Aux cols de ces cornues, on ajoute

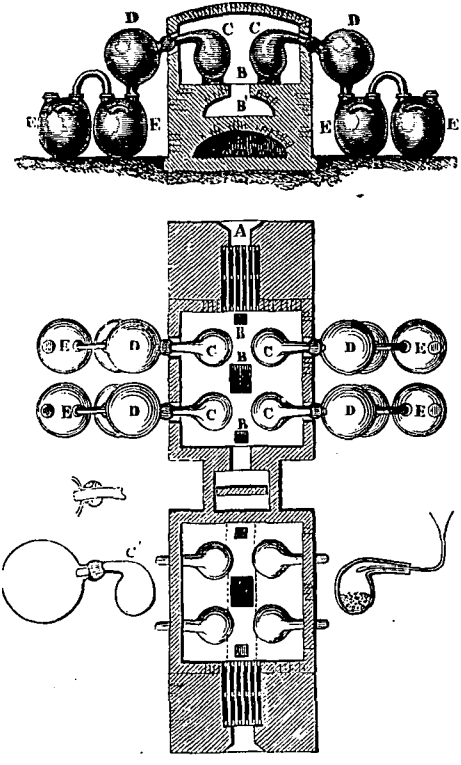


Fig. 30. — Fabrication de l'acide nitrique.

aussitôt les ballons D, D qui communiquent avec une longue série de bonbonnes E, E dans lesquelles les vapeurs acides achèvent de se condenser.

Dans le second cas, les cornues en verre sont remplacées par une chaudière en fonte, fermée par un dôme muni d'une tubulure qui communique, par une allonge, avec l'appareil de condensation. — La réaction, dans les deux cas, est favorisée par la chaleur fournie par des foyers B, B.

La consommation de l'acide nitrique est considérable. — Nous verrons plus loin à combien de réactions l'industrie applique aujoud'hui cet acide. — La principale est la fabrication de l'acide sulfurique; puis viennent l'affinage de l'or et de l'argent; la préparation de l'eau régale, des fulminates, de la nitroglycérine, de la nitrobenzine, etc., etc.

En France seulement, cette consommation atteint, annuellement, le chiffre de 4 500 000 kilogrammes. Nous voilà bien loin des quelques gouttes qui brûlèrent le bout des doigts d'Abou-Moussah-Djafar-al-Sofi !

V

LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

CHAPITRE I

LE GAZ ET SES SOUS-PRODUITS

En 1855, je faisais une étude sommaire de la navigabilité de la rivière de Narcea, en Asturies, un des plus pittoresques pays du monde, et en même temps le plus dépourvu, du moins à cette époque, de toute espèce de moyens de communication.

Un soir, que les aventures de notre navigation nous avaient fait échouer sur un point fort éloigné d'une hôtellerie quelconque, nous dûmes demander, dans une petite ferme qui se trouvait à notre portée, une hospitalité que l'on trouve toujours, cordiale et franche, chez ces bons habitants du nord de l'Espagne.

La nuit était venue; la famille de nos excellents hôtes avait serré ses rangs autour du foyer, pour nous y faire

une place — la meilleure — et nous partagions, avec elle, son frugal souper. — Comme d'habitude, la conversation ne roulait que sur la France, sur Paris surtout; on accablait de questions le *señor francés*, qui avait bien de la peine à satisfaire les curieux et notamment les curieuses. — Les questions succédaient aux questions sur ceci, sur cela; on passait en revue une foule de sujets très intéressants sans doute pour mes hôtes; mais aucune interpellation, malgré mes insinuations diplomatiques pour la faire naître, ne me fut adressée sur l'éclairage des rues et des habitations.

Nous étions plongés dans une obscurité à peu près complète à peine combattue par quelques petites flammes éphémères du foyer; j'y voyais assez pour répondre à ces braves gens, mais insuffisamment pour faire arriver, sans accidents, jusqu'à ma bouche, les cuillerées de *sopa* que je puisais dans l'écuelle placée sur mes genoux. Il était donc bien désirable que l'on trouvât enfin, dans mes récits sur les merveilles de l'éclairage de Paris, l'idée bien heureuse, quoique tardive, d'allumer une lampe, une chandelle, un lampion, n'importe quoi.

Hélas! le motif qui me faisait tenter de donner à notre conversation cette tournure plutôt qu'une autre était précisément celui qui mettait mes interlocuteurs dans la nécessité de la détourner de ce sujet; mes pauvres hôtes étaient dans un cruel embarras; à l'exception d'un gros cierge que l'on n'allumait que dans des circonstances tout à fait graves, ils ne possédaient (ce jour-là?) aucun moyen d'éclairage; ils n'avaient ne *candil*, ni chandelle, ni lampion, ni n'importe quoi.

Maintes fois, dans les huttes des Indiens de la Bolivie,

j'ai passé de longues soirées dans l'obscurité, et je ne regrettais que médiocrement l'absence d'un moyen quelconque d'éclairage; il me semblait presque illogique de prolonger artificiellement la durée du « jour » de la vie sauvage, commune à tous les êtres qui ne sont pas noctambules. Il me semblait que ce jour commençant avec le lever devait se terminer avec le coucher du soleil; mais, en Europe, pour faire face aux exigences d'une vie plus difficile, la durée moyenne du jour solaire est tout à fait insuffisante ; il est de toute nécessité d'allonger de quelques heures le temps des travaux du corps et de l'esprit; et pour cela, il faut faire succéder à la lumière disparue du soleil une autre lumière qui n'a ni la puissance, ni les qualités de celle qui s'est éteinte, mais qui peut, du moins, la remplacer dans la plupart des besoins de la vie laborieuse : la privation de cette lumière artificielle constitue, en Europe, un véritable malheur. — Aussi, le souvenir de ma soirée *à oscuras* chez les bons paysans des bords de la Narcea est-il resté dans ma mémoire, malgré son peu d'importance, à côté d'autres souvenirs plus agréables du temps que j'ai passé au milieu de cette excellente population des Asturies.

Il y a six ou sept cents ans, il n'eût pas été nécessaire d'aller aussi loin, même de sortir de Paris, pour rencontrer un exemple de cette triste pénurie de luminaire ; car alors cette pénurie était presque générale. A l'exception des grands seigneurs, et de quelques hommes opulents qui pouvaient se permettre le luxe des « cierges de cire », et qui en allumaient en quantité suffisante, la partie simplement aisée de la population éclairait les longues soirées d'hiver avec des lampes à un, deux, trois et même quatre becs, dans lesquelles fumait, plutôt que ne brû-

lait une huile nauséabonde. Le commun des martyrs, la gent taillable et corvéable, n'avait — lorsqu'elle avait quelque chose — qu'une mince résine que l'on éteignait sans regret, lorsque sonnait, à sept heures du soir, la cloche inexorable du couvre-feu.

La chandelle, l'humble chandelle de suif que nous dédaignons aujourd'hui, ne fut inventée que vers 1150 en Angleterre, et ne pénétra en France que sous Charles V. Cette invention des chandelles fut le point de départ de l'éclairage public. Pour mettre un obstacle aux crimes nocturnes de Paris, on contraignit chaque bourgeois à allumer une chandelle au-dessus de sa porte; mais les voleurs et tire-laines préludaient naturellement à leurs expéditions, en éteignant ces chandelles qu'ils mettaient soigneusement dans leur poche; et ils faisaient ensuite leurs affaires comme ils l'entendaient. Il fallut encore 500 ans pour faire éclore, dans la cervelle des édiles parisiens, l'idée de renfermer ces chandelles dans des lanternes inaccessibles : ce n'est, en effet, qu'en 1667 que lesdites lanternes furent établies dans les rues de Paris. Les réverbères à huile n'apparurent que 100 ans plus tard; on les trouve encore, aujourd'hui, éclairant mélancoliquement les tristes petites bourgades où le gaz n'a pas pu pénétrer.

En 1786, l'ingénieur français Lebon eut, le premier, l'idée d'employer, pour l'éclairage, les hydrocarbures à l'état gazeux, et il réalisa son idée, en construisant un appareil qu'il nomma *thermolampe*, pour indiquer que sa destination était de produire à la fois la chaleur et la clarté. C'était une sorte de poêle dans lequel, tout en dégageant le calorique résultant de leur combustion, le bois et la houille produisaient, par leur distillation, de

l'hydrogène carboné propre à l'éclairage. Ce que nous appelons par abréviation le « gaz » était inventé.

Cette excellente idée ne put fructifier en France; elle passa chez nos voisins plus pratiques, les Anglais. En 1792, l'Anglais Murdoch en inaugura l'application, et depuis cette date, le gaz devint un mode usuel d'éclairage dans son pays. De l'Angleterre, où son usage avait développé de nombreux perfectionnements dans sa fabrication, le gaz repassa sur le continent; son emploi y est devenu général; il a pénétré presque partout.

C'est par le gaz que les villes éclairent leurs rues, leurs places, leurs théâtres et les monuments publics; c'est au moyen du gaz qu'elles produisent ces merveilleuses illuminations des jours de fête; c'est par le gaz que les maisons particulières éclairent leurs vestibules et leurs escaliers; que les magasins obtiennent la clarté éblouissante qui attire invinciblement l'attention des passants, et fait si bien ressortir les mérites de leurs marchandises; c'est aussi par le gaz que les usines importantes isolées au milieu des champs éclairent le travail de nuit dans leurs ateliers; il faut enfin qu'une bourgade soit bien pauvrement habitée, pour que la lumière gaie, vivace du gaz, n'y ait pas remplacé la lueur spleenitique de ses réverbères.

La houille est généralement la matière dont on retire, par sa distillation, l'hydrogène carboné qui sert à l'éclairage : 100 kilogr. de houille grasse, à longue flamme, de bonne qualité, fournissent environ 28 à 29 mètres cubes de gaz. Tout ce qui n'est pas « gaz » constitue, après la distillation, les sous-produits de la fabrication; nous allons voir, dans un instant, le parti merveilleux que la chimie a su tirer de ces déchets, dont,

à l'exception du coke, la valeur a été si longtemps méconnue.

Dans le choix des houilles destinées à la distillation, on donne naturellement la préférence à celles qui contiennent la plus grande quantité d'hydrocarbures, puisque ce sont celles-là qui, à dépense égale pour la distillation, fournissent la plus grande quantité de gaz utilisable. — On a soin d'éliminer celles qui contiennent, en notable quantité, des pyrites (sulfure de fer), attendu que, en dehors de l'acide sulfhydrique dont on peut aisément se débarrasser dans l'épuration du gaz, la distillation simultanée de la houille et de ces sulfures donne naissance au sulfure de carbone *gazeux*, dont la fixation, par des moyens d'épuration, n'est pas encore possible industriellement. Le sulfure de carbone et les autres produits sulfurés volatils, entraînés avec le gaz, donnent lieu, lors de la combustion de ce dernier, à la formation de l'acide sulfureux, qui est, comme chacun sait, fort nuisible à la santé et très désagréable à respirer.

Il est pour ainsi dire impossible de trouver des houilles qui soient complètement exemptes de pyrites, mais il en est beaucoup dans lesquelles la quantité de ce sulfure est assez minime pour permettre d'en accepter l'emploi, à la condition que, par des moyens suffisamment efficaces d'épuration, le gaz produit ne contiendra plus que des quantités assez faibles de sulfures volatils, et que son usage cessera d'être dangereux pour nos organes respiratoires. C'est encore, en dehors de quelques moyens purement physiques, à la chimie qu'il a fallu s'adresser pour se procurer ces moyens d'épuration. L'épuration physique consiste principalement dans la

condensation, par des appareils à surfaces, des eaux ammoniacales et du goudron liquide.

L'épuration chimique (fig. 31) a pour objet d'absorber, avant qu'ils puissent entrer dans les gazomètres, les produits volatils d'ammoniaque, l'acide sulfhydrique, le sulfhydrate d'ammoniaque. Dans un grand nombre de petites usines, on se contente encore aujourd'hui, pour

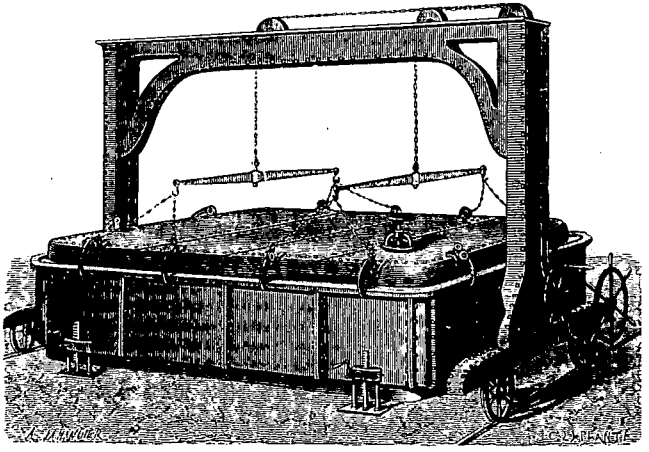


Fig. 31. — Épurateur chimique.

débarrasser le gaz des produits sulfureux qu'il entraîne, de le faire passer à travers de la chaux éteinte en poudre, qui se transforme alors en sulfate, sulfite et hyposulfite de chaux; mais il est démontré que ce moyen est insuffisant pour absorber la totalité du sulfhydrate d'ammoniaque et de l'acide sulfhydrique. Dans les grandes usines, on a recours à une réaction beaucoup plus efficace, et qui se fait surtout remarquer par une cir-

constance originale : la révivification de l'agent épurateur. Nous voulons parler de l'épuration par le peroxyde de fer (Fe^2O^5).

Pour augmenter les surfaces de contact, on mélange le peroxyde pulvérisé avec de la sciure de bois, et c'est à travers ce mélange caverneux, placé dans les caisses d'épuration, que le gaz impur doit filtrer d'abord. L'acide sulfhydrique réagissant sur le peroxyde de fer le transforme en sulfure, et il y a, en même temps, production de soufre libre et d'eau. — Si l'on expose ensuite à l'air la poudre renfermant ces nouveaux produits, le sulfure de fer se transforme en sulfate de protoxyde, qui, empruntant à l'air un nouvel atome d'oxygène, se transforme lui-même en sulfate de peroxyde.

La révivification de ce dernier produit (sulfate de peroxyde) s'obtient en l'utilisant pour débarrasser le gaz de l'*ammoniaque* qu'il contient encore. En effet, en faisant passer le gaz, chargé d'ammoniaque gazeux, à travers ledit sulfate de peroxyde, l'ammoniaque s'empare avidement de l'acide sulfurique de ce sel, et le peroxyde de fer est mis en liberté, prêt à jouer le même rôle dans de nouvelles épurations : il est révivifié. — L'acide carbonique, qui se produit en quantité plus ou moins notable dans les cornues, doit être également éliminé; attendu qu'une faible proportion (2 pour 100) de cet acide gazeux suffit pour enlever 10 pour 100 du pouvoir éclairant du gaz; on le fait absorber par la chaux fusée en poudre qui passe à l'état de carbonate. La chimie, comme on voit, a réponse à tout.

Malgré toutes ces précautions, le gaz d'éclairage n'arrive pas au bec où il doit se brûler, exempt de tout mélange avec des produits sulfureux volatils; il en reste

assez pour que les peintures à base de plomb, soumises à son action, soient profondément attaquées par l'acide sulfureux; elles noircissent au grand mécontentement des consommateurs de ce mode d'éclairage.

Le gaz n'est pas seulement employé à l'éclairage, on lui donne, en plus, une application importante : le chauffage. Au premier abord, on doit supposer que ce mode de chauffage est irrationnel; car, au prix de 30 centimes le mètre cube que coûte le gaz à Paris, la dépense résultant d'une consommation relative de ce combustible gazeux serait, par rapport à la houille ou au coke — et pour obtenir une chaleur égale — environ quatre fois plus forte que celle entraînée par la consommation directe de ces deux combustibles solides.

Mais, si l'on considère que le gaz, brûlant dans un appareil convenable, donne immédiatement son effet utile calorifique, tandis que, pour s'allumer d'abord et échauffer ensuite les cheminées dans lesquelles ils se consument, les deux combustibles solides doivent, nécessairement, supporter une forte dépense afférente aux deux phases de l'allumage et de l'extinction, on s'aperçoit que cette différence de prix entre les deux modes de chauffage perd beaucoup de son importance.

La même observation peut être faite à l'application du gaz dans les machines motrices à hydrogène et à air chaud (moteur Lenoir). Il est certain que, employé de cette façon en qualité de combustible usuel, le gaz tripplerait au moins le prix de revient de la force motrice, et devrait être repoussé; mais lorsqu'il s'agit d'une force motrice ne fonctionnant qu'accidentellement, par intervalles, devant produire instantanément un « coup de collier » et s'arrêter, il est certain que cette élé-

vation du prix de revient disparaît complètement, et s'efface devant une foule d'avantages qu'il est aisé de comprendre sans autres explications.

Avant de nous occuper des sous-produits de la fabrication du gaz, disons deux mots d'une matière, autre que la houille, dont on retire également le gaz d'éclairage, et que l'on applique dans tous les cas où une grande installation n'est pas possible; et, par suite, lorsque les sous-produits de la distillation de la houille ne sauraient être recueillis avec profit. Nous voulons parler du *bog-head*, qui est, pour le motif que nous venons d'énoncer, la matière généralement employée dans les gazomètres particuliers.

Le bog-head est un schiste bitumineux que l'on rencontre surtout en Écosse, et qui, à la distillation, donne un gaz dont le pouvoir éclairant est quadruple de celui du gaz de houille. Voici une analyse de bog-head que nous avons faite en 1862 :

Matières bitumineuses.	76.3
Argile..	22.7
Eau, perte..	1.0
	100.0

Cette matière fournit un volume de gaz au moins égal, sinon supérieur, à celui des bonnes houilles; mais son gaz est infiniment plus carburé que celui de ces dernières. Il en résulte que, bien que le payant 1 franc le mètre cube au lieu de 30 centimes que coûte le gaz de houille, le consommateur trouve avantage à l'employer, attendu que quatre mètres cubes de gaz ordinaire (1 fr. 20) ne produisent pas plus de lumière qu'un mètre cube (1 franc) de gaz de bog-head.

Le prix de 50 centimes le mètre cube, que la Compagnie Parisienne fait payer au consommateur, produit à celui-c une économie notable sur tous les autres modes d'éclairage, à l'exception du gaz du bog-head. Voici, du reste, un tableau des prix comparés de divers éclairages, dans lequel l'intensité de lumière d'une lampe Carcel est prise pour base de calcul[1].

	MODE D'ÉCLAIRAGE.	QUANTITÉS CONSOMMÉES PENDANT UNE HEURE.	PRIX.	DÉPENSE PENDANT UNE HEURE.
1 heure d'éclairage coûte en employant :	Bougies stéariques.....	62 gram.	2f.80 le k.	0f.17.6
	Huile de colza épurée (lampe carcel).....	42 —	1f.60 —	0f.06.6
	Chandelles.....	80 —	1f.50 —	0f.12
	100 litr. de gaz de houille.	50 —	0f.50 le m.	0f.05
	25 — de bog-head.....	25 —	1f.00 —	0f.02.5

On voit, par ce tableau, que le prix d'éclairage par le gaz n'est que le sixième de celui de l'éclairage par la bougie, et la moitié de celui de l'éclairage par une lampe Carcel. Voilà, certes, un joli résultat ; que ne serait-il pas si la Compagnie Parisienne voulait se déclarer satisfaite du bénéfice de 25 pour 100 qu'elle réalise en vendant, à raison de 15 centimes le mètre cube, son gaz à la Ville de Paris ! Mais il paraît que 150 pour 100 de bénéfice lui semblent préférables, et elle a soin de les réaliser en vendant 50 centimes son gaz aux simples consommateurs. — Le gaz lui coûte en *frais spéciaux*

1. Payen, *Chimie industrielle*.

(comptes « matière » et « main-d'œuvre ») *deux* centimes le mètre cube; les *frais généraux* (!) élèvent à *douze* centimes, net, le coût dudit mètre cube, que nous payons, répétons-le, *trente* centimes. Mais cette affaire n'est pas du ressort de la chimie, nous ne pouvons que la signaler à l'attention de quelque esprit inventif, qui, frappé de cette monstruosité, s'attachera, en reprenant peut-être l'idée de la *thermolampe* de Lebon, à combiner un système de production de chaleur et de lumière qui nous délivrera de l'omnipotence de la grande Compagnie.

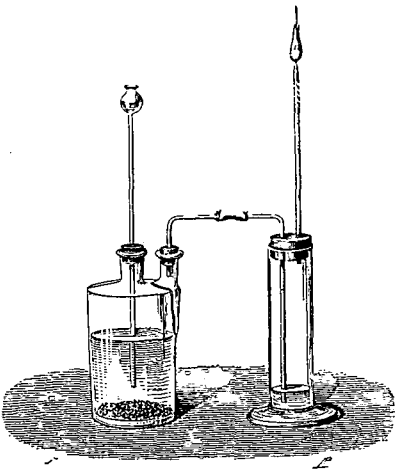
Quelques tentatives ont été faites pour produire un gaz dont les qualités éclairantes fussent supérieures à celles du gaz de la houille, et l'on y est aisément parvenu; mais dans les systèmes étudiés, il n'y avait pas à compter sur des sous-produits pour couvrir les frais de production du gaz; on restait donc en présence d'une dépense sèche, c'est-à-dire que le prix de revient *brut* du gaz, au lieu d'être ramené à *rien*, comme celui du gaz de houille, par le fait de la vente des sous-produits, devait être augmenté des frais généraux auxquels une industrie ne saurait échapper.

Dans le nombre (fig. 32), nous citerons les diverses tentatives faites dans le sens d'une carburation *mécanique* de l'hydrogène pur; et parmi celles-ci, le procédé d'Isoard qui consistait à produire de l'hydrogène, en faisant réagir de l'eau en quantités dosées, sur des riblons de fonte surchauffée, et à charger ensuite de carbone cet hydrogène, à une température élevée, en le faisant filtrer à travers des réseaux, imbibés de goudron liquide ou de tout autre hydrocarbure.

Plus récemment on a fait l'essai (que l'on poursuit encore, croyons-nous) d'un gaz auquel on a donné le

nom d'*oxyhydrique*, et qui est la reproduction du système Drummond.

Le système Drummont repose sur cette propriété bien connue, que possède l'oxygène, d'augmenter, énormément, l'éclat de la lumière des corps en ignition (fig. 6). L'air atmosphérique ne contenant que 21 pour 100



Fig, 32. — Hydrogène rendu éclairant.

d'oxygène ne produit que le cinquième de l'activité de combustion obtenue avec l'oxygène pur; donc, l'éclat de la lumière — le pouvoir éclairant — de l'hydrogène bicarboné du gaz, sera quintuplé si, au lieu de le faire brûler avec le concours de l'air, on le fait brûler avec l'oxygène pur. — Si maintenant, au lieu de laisser brûler librement les deux gaz, on oblige leur flamme à envelopper un petit sphéroïde, ou, mieux encore, un

petit cylindre de matière blanche infusible, telle que la chaux ou la magnésie, qui devient extrêmement lumineuse, ce cylindre, après les avoir condensés, disperse au loin les rayons dont l'intensité lumineuse est encore exaltée par cette réflexion. — Cette dernière amélioration de la lumière Drummond est due à l'ingénieux métallurgiste, M. Galy-Cazalat. — Restait toujours la difficulté de produire économiquement de l'oxygène.

Le problème avait été déjà en partie résolu par M. Boussingault qui transformait — suivant un procédé indiqué par Thénard — la baryte (BaO) en *baryte oxygénée* (BaO^2), en faisant passer de l'air sec sur la baryte portée au rouge sombre. Puis, en augmentant la chaleur jusqu'au rouge vif, et supprimant le courant d'air, le bioxyde perdait l'atome d'oxygène qu'il venait d'acquérir (et qui était alors recueilli), et il redevenait BaO comme devant, pour se réoxyder et désoxyder indéfiniment par le même procédé.

M. Tessié du Mothay a trouvé, dans le permanganate de soude, une matière plus apte que le bioxyde de baryte à fournir économiquement de grandes quantités d'oxygène, par des oxydations et des désoxydations alternatives. En faisant passer de la vapeur d'eau surchauffée à travers le permanganate sodique porté à une température de 450°, il lui enlève un atome d'oxygène, qu'il lui restitue ensuite en substituant, à la vapeur d'eau, un courant d'air chaud.

Pendant quelque temps, on a vu plusieurs candélabres de la place de l'Hôtel-de-Ville éclairés par le gaz oxyhydrique de M. Tessié du Mothay, et l'on a pu constater que ce gaz possédait une intensité de lumière telle, que les becs avoisinants, alimentés par le gaz de

la Compagnie Parisienne, rappelaient involontairement le bon temps où une chandelle fumeuse brûlait tristement dans une lanterne du moyen âge. N'oublions pas que, grâce au petit cylindre de magnésie dont nous parlons plus haut, la lumière du gaz de M. Tessier du Mothay joignait, à son extrême intensité, une fixité parfaite.

Nous ne sommes pas renseigné sur le prix de revient du gaz oxyhydrique, mais le calme ayant succédé à l'émotion manifestée par les intéressés de la Compagnie Parisienne, lorsque le nouveau gaz est apparu, nous devons supposer que son prix est malheureusement assez élevé. Revenons au gaz de la houille et à ses sous-produits.

Dans les conditions actuelles de sa fabrication, la Compagnie Parisienne du gaz recueille, après la distillation de 100 kilogr. de houille (en dehors du gaz, et déduction faite du coke consommé dans la fabrication) les produits suivants :

55.00	kilogr.	de coke.
6.75	—	de goudron.
7.50	—	d'eaux ammoniacales.

Le coke, qui est le plus important de ces sous-produits, est entièrement absorbé aujourd'hui par les foyers domestiques ; si l'on parvenait à le rendre plus dur, plus résistant, on pourrait encore l'appliquer aux arts métallurgiques et au chauffage des locomotives ; mais puisque son emploi est avantageusement trouvé, il n'y a plus à s'en occuper. Nous ne négligerons pas autant les eaux ammoniacales et surtout le goudron, ce résidu si longtemps dédaigné, embarrassant, de la fabrication du gaz, et dont la chimie a su tirer un parti merveilleux.

Les eaux de condensation du gaz d'éclairage contiennent de nombreux sels ammoniacaux (carbonate, chlorhydrate, acétate, sulfhydrate et sulfocyanhydrate) dont la formation est due à la décomposition, par la calcination, des matières azotées contenues dans la houille.

A l'état de vapeurs ammoniacales, ces sels, passant à travers le sulfate de fer de l'épuration, se transforment, comme nous l'avons vu plus haut, en *sulfate d'ammoniaque*, qui reste dans les eaux de condensation. Toute la partie de ces vapeurs qui s'est condensée avant de traverser l'épurateur reste également dans les mêmes eaux de condensation. Celles-ci contiennent donc, en résumé, la presque totalité des principes ammoniacaux développés par la calcination de la houille, sous plusieurs formes différentes, et c'est dans cet état que les usines à gaz les livrent aux ateliers de fabrication de produits ammoniacaux.

A une densité de 2 degrés et demi (de l'aréomètre de Baumé) les eaux produisent, par hectolitre, environ 6 kilogr. de sulfate d'ammoniaque, que l'on obtient par diverses réactions qui se résument ainsi. — Dans un premier vase en tôle, muni d'un agitateur, et chauffé, on introduit l'eau ammoniacale brute, à laquelle on ajoute de la chaux en bouillie. Sous l'influence de la chaleur, l'agitateur renouvelant sans cesse les surfaces, la chaux s'empare de la presque totalité des acides des différents sels ammoniacaux, et l'ammoniaque est mise en liberté.

Volatile à une température inférieure à celle de l'évaporation de l'eau, l'ammoniaque s'échappe de ce premier vase par un tube adapté sur le couvercle et va se rendre, accompagnée de vapeur d'eau, dans un second

vase contenant du lait de chaux, dans lequel elle barbote et s'épure. De ce second vase, elle passe dans une série de serpentins rafraîchis extérieurement par de l'eau froide, elle s'y condense et vient couler dans des récipients également rafraîchis.

Lorsqu'elle marque 21 degrés (Cartier), on la soutire dans des bonbonnes en grès, et on la livre alors au commerce sous le nom d'*alcali volatil*.

Si l'on veut produire le *sulfate d'ammoniaque*, au lieu de faire condenser, dans les serpentins, l'ammoniaque en vapeur, on la fait pénétrer, par le fond, dans un bassin doublé en plomb et contenant une certaine quantité d'acide sulfurique à 52 degrés (non condensé). En traversant cet acide, les vapeurs d'ammoniaque sont immédiatement absorbées et transformées en sulfate d'ammoniaque.

Le sulfate d'ammoniaque, dont la production annuelle, dans les usines à gaz de Paris, s'élève, dit-on, à plus de deux mille tonnes, est appliqué, en partie, à la fabrication de l'alun ammoniacal. — L'agriculture en utilise également une grande quantité comme *engrais azoté* à composition constante, laquelle représente 18 pour 100 d'azote. Il se vend de 30 à 35 francs les 100 kilogr.; et, par le fait, cet ancien débris *embarrassant* de leur fabrication fait faire, aux usines à gaz de Paris, une recette annuelle de 700 000 francs.

Nous avons vu qu'en dehors du gaz et des produits ammoniacaux, la distillation de la houille entraînait du goudron (coaltar), qui se dépose dans les différents appareils de condensation, où il est recueilli.

Noir, poisseux, tenace, le goudron avait, naguère, dans la famille même du gaz, un rôle aussi effacé que

celui de Cendrillon parmi ses sœurs. Difficile à manier, à emballer, à emmagasiner, plus difficile encore à vendre, on ne savait qu'en faire et comment s'en défaire, lorsqu'une fée bienfaisante est venue, d'un coup de baguette, transfigurer cette triste destinée. Nous allons voir quel admirable parti la chimie a su tirer de cet ancien paria des usines à gaz : — le sujet mérite que nous soyons un peu moins sobre de détails.

Déposé dans les appareils de condensation, le goudron est déversé dans des citernes, où on le laisse séjourner jusqu'à ce qu'il se soit spontanément séparé des eaux ammoniacales. Il est ensuite transvasé, à l'aide d'une pompe, dans de vastes chaudières horizontales, munies d'un chapiteau d'alambic, qui est suivi d'un serpentin entouré d'eau froide (fig. 53).

A leur partie supérieure, ces chaudières sont également munies d'un « trou d'homme » qui permet leur nettoyage et leurs réparations, et à la partie inférieure se trouve un tuyau de purge pour l'écoulement du *brai*, qui est le résidu de l'intéressante distillation que nous allons suivre. Disons encore que, pour éviter les « coups de feu » qui altéreraient les produits volatils, les chaudières ne sont pas en contact direct avec le feu ; elles sont posées sur l'extrados d'une voûte mince qui les en sépare; elles sont aussi chauffées par les gaz du foyer, qui circulent autour d'elles, par des carneaux, sur les deux tiers inférieurs de leur hauteur; c'est à peu près l'espace occupé par le goudron dans ces chaudières.

La distillation du goudron est conduite de façon à produire, successivement, des températures de plus en plus élevées, qui sont indiquées par un thermomètre placé sur le chapiteau de l'alambic. Le succès de l'opé-

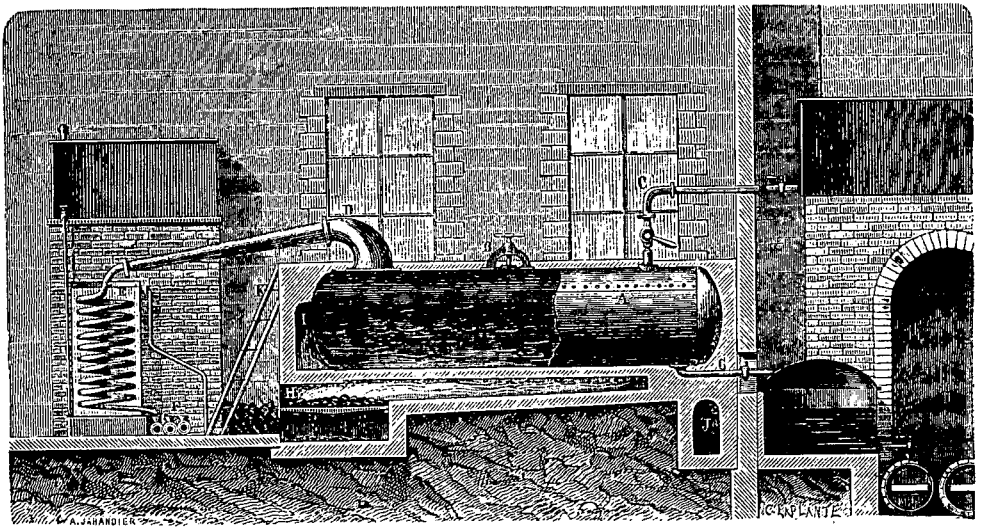


Fig. 53. — Distillation du goudron.

ration réside tout entier dans l'observation rigoureuse de la durée et de la limite de ces températures. Ici, le feu est le réactif, le chauffeur est le chimiste.

Dans la première phase de sa distillation, et par une température qui ne doit pas dépasser 200°, on ne sépare, du goudron, que ce que l'on appelle l'*essence légère*, dont le produit principal ultérieur est la *benzine*.

Dans la seconde phase de la distillation, et entre 200 et 220°, on retire les *huiles lourdes*, qui produisent ultérieurement l'*aniline*, le *phénol*, la *naphtaline*.

La troisième phase, qui exige une température d'au moins 300°, produit surtout de la *paraffine*, que l'on rencontre dans l'huile, plus lourde que l'eau, distillée à cette température élevée. Ce qui reste alors dans la chaudière, c'est le *brai*, qui est recueilli par le tuyau de purge, et que l'on utilise dans la fabrication des charbons agglomérés.

Quelquefois, cependant, au lieu de recueillir ce brai, on pousse encore plus loin la distillation, en élevant la température jusque vers le rouge naissant; et l'on obtient ainsi des hydrocarbures solides, tels que la *paranaphtaline*. Il faut, après cela, déboucher le trou d'homme, et retirer, par cette ouverture, une sorte de coke très compacte et très dur, qui est le résidu, jusqu'à présent définitif, de l'opération.

On a donc obtenu successivement : 1° des huiles légères; 2° des huiles lourdes; 3° des huiles plus lourdes; 4° du brai, et si l'on va plus loin, des hydrocarbures solides. Examinons la préparation des produits principaux qui dérivent de ces diverses matières.

Fabrication de l'aniline et de ses couleurs. — Les « huiles légères, » de même que le goudron dont elles

ont été extraites, renferment un grand nombre de produits hydrocarburés, dont les propriétés sont très dissemblables ; par rang d'importance, se présente tout d'abord le *benzol*, dont on extrait l'aniline.

Pour obtenir ce benzol, on ajoute aux huiles légères, mises préalablement dans un vase clos, en plomb, 4 à 5 pour 100 de leur poids d'acide sulfurique. On agite ce mélange afin de mettre, autant que possible, l'acide sulfurique en contact avec les alcaloïdes et quelques hydrocarbures tels que la naphtaline, dont il s'empare en se combinant. Lorsque cette réaction est accomplie, on soutire l'acide, et on le remplace par une lessive de soude, qui a pour mission de purger les huiles des acides et du phénol qui peuvent s'y rencontrer. Cette première purification est suivie d'une rectification par distillation (fig. 34), et le produit résultant est la *benzine*, que tout le monde connaît.

C'est de la benzine que l'on extrait le *benzol* par une nouvelle distillation à une température qui ne doit pas dépasser 120°. Ce qui reste dans l'alambic après cette distillation est considéré comme « huile lourde » et reçoit l'application de ce produit dont nous nous occuperons dans un instant.

Le benzol est, à son tour, transformé en *nitrobenzine*, que les parfumeurs emploient sous le nom « d'essence de mirbane » pour donner, à leurs savons fins, l'odeur d'essence d'amandes amères. — Cette transformation du benzol en nitrobenzine se réalise en faisant réagir l'acide nitrique concentré sur le benzol.

Nous voici déjà bien éloignés de notre point de départ : la houille, qui a fourni le gaz qui nous éclaire ; et nous ne sommes pas encore arrivés au terme de notre course.

— Nous n'avons encore que la *matière première* de l'aniline, et nous pouvons déjà calculer que, pour arriver jusque-là, pour produire *un kilogr.* de nitrobenzine, il nous a fallu distiller environ 5 000 kilogr. de houille de

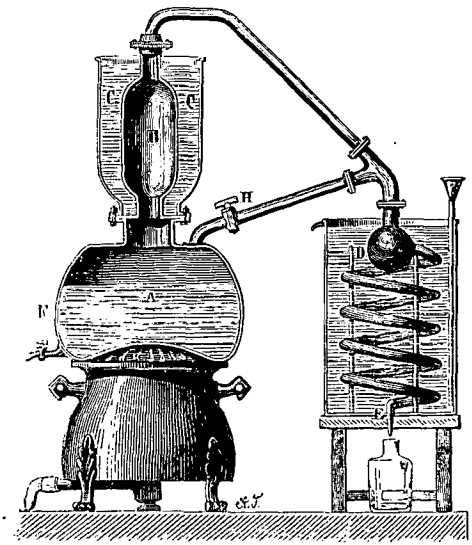


Fig. 54. — Distillation de la benzine.

Mons et passer, sans accidents, par une foule de réactions diverses.

La transformation de la nitrobenzine en *aniline* est plus compliquée : deux réactifs doivent intervenir, l'acide acétique et le fer ; voici comment on procède. La nitrobenzine et l'acide acétique sont mélangés en parties égales; puis, on introduit peu à peu, dans ce mélange, une autre partie de limaille de fer très fine. La masse

s'échauffe sensiblement et finit par prendre la consistance d'un mortier épais, sa couleur est alors brun de rouille. On ajoute ensuite de la chaux pour neutraliser l'acide, et on distille le mélange pâteux dans des cornues réfractaires. — A la température du rouge sombre, l'aniline se dégage et se condense dans un serpentin constamment rafraîchi par l'eau froide : — Dans cet état, elle n'est pas pure et a besoin d'être rectifiée deux fois pour être débarrassée de l'acétone, de la benzine, etc., qui ont distillé avec elle.

Pure, l'aniline doit présenter les caractères suivants: sa densité doit être un peu supérieure à celle de l'eau ; elle doit se dissoudre complètement dans l'acide sulfurique et dans l'acide chlorhydrique et rester limpide ; enfin son point d'ébullition ne doit pas être au-dessous de 190 à 200°. — Mais ces caractères ne peuvent que faire présumer sa bonne qualité ; celle-ci ne saurait être établie, au point de vue de sa valeur commerciale, que par l'essai de son rendement en matière colorante ; et c'est ce que l'on fait : on la *titre*.

L'aniline, qui était vendue 50 francs le kilogr., il y a une douzaine d'années, se vend aujourd'hui 3 francs. L'abaissement énorme dans le prix de ce produit est dû, en partie, à l'extension considérable de sa fabrication (10 000 kilogr. par jour en Europe), et aussi à tous les perfectionnements que la science et l'expérience ont introduits graduellement dans sa préparation.

Les *nuances* dérivées de l'aniline sont aujourd'hui tellement nombreuses, qu'il ne nous est pas possible de chercher à les énumérer ; nous en omettrions quelques-unes ; bornons-nous donc à citer, parmi les *couleurs* qui

engendrent ces nuances, celles qui se font remarquer par leur splendeur.

Le *violet* s'obtient par une infinité de procédés qui reposent, tous, sur la réaction des oxydants sur les sels d'aniline (sulfate, acétate, nitrate). Celui que l'on emploie généralement, le procédé de Perkin modifié par Franc et Tabourin, consiste à dissoudre un kilogr. d'aniline dans 500 grammes d'acide sulfurique, étendu de deux fois son volume d'eau. On introduit dans cette solution 1 500 grammes de bichromate de potasse, et la réaction laisse une masse noirâtre, composée d'un mélange de violet d'aniline, d'oxyde chromique et d'une résine dont on débarrasse la couleur par plusieurs lavages à l'eau bouillante : 100 kilogr. d'aniline produisent environ 80 kilogr. de violet en pâte.

Le *rouge* d'aniline, que l'on nomme encore, suivant les nuances, *fuchsine*, *solférino*, *magenta*, etc., s'obtient par des procédés également très nombreux[1]; celui dans lequel on fait usage de l'acide arséniqne est le plus généralement appliqué. — L'aniline est déjà, par elle-même, un poison très énergique; c'est assez dire qu'en ajoutant les effets si toxiques de l'acide arsénique à sa manipulation dangereuse, on multiplie les chances des plus graves accidents. — Nos dames, que les belles couleurs de l'aniline ravissent, ne se doutent guère à quel prix on a peut-être obtenu la charmante nuance rouge ou violette de leurs jupons !

1. Nous voulions donner ici les noms de tous les chimistes qui sont les auteurs des nombreux procédés de fabrication de l'aniline et de ses dérivés: déjà nous avions inscrit Perkin, Hofmann et quelques autres, mais nous nous sommes aperçu que deux pages n'y suffiraient pas. Plus de 160 chimistes devraient être cités. Trois ou quatre cents brevets ont été pris.

Le rouge, à peu près inoffensif, obtenu avec le bichlorure d'étain, est certainement très beau, mais il faut convenir qu'il n'est pas tout à fait aussi brillant que celui qui provient de la réaction arsenicale ; c'est un motif suffisant pour s'empoisonner galamment en mettant en pratique cette dernière.

Dans une chaudière de fonte émaillée, on introduit 150 kilogr. d'aniline et 210 kilogr. d'acide arsénique. Cette chaudière ne saurait être trop soigneusement fermée par un couvercle, muni d'un chapiteau avec serpentin. On chauffe en agitant le mélange, et lorsque celui-ci a atteint la température d'ébullition de l'aniline (200° environ), une partie de cette substance va se condenser dans le serpentin sans avoir été atteinte par la réaction de l'acide arsénique, qui ne se produit qu'après deux ou trois heures de chauffage.

Lorsque cette réaction est effectuée, on arrête le feu, on verse de l'eau sur le mélange pour le délayer, et on ajoute 40 kilogr. de carbonate de soude qui transforme l'excès d'acide arsénique en arséniate de soude; le reste de la masse est le *rouge brut* ou *arséniate de rosaniline*. On fait écouler l'arséniate de soude, et on lave avec une nouvelle eau légèrement alcaline le rouge brut obtenu. En soumettant l'arséniate de rosaniline à une ébullition prolongée dans une dissolution de chlorure de sodium (sel marin), aiguisée avec un peu d'acide chlorhydrique, on le transforme en *chlorhydrate de rosaniline*, qui est le beau rouge dont nos dames raffolent.

En dehors du mérite de la belle couleur rouge que produit son chlorhydrate, la rosaniline a une extrême importance comme base des splendides couleurs, autres que le rouge, qui en dérivent : ainsi le *brun*, qui est ob-

tenu en traitant le chlorhydrate de rosaniline par le zinc métallique ; le *jaune*, en traitant ce sel par l'acide hypophosphoreux ; le *violet*, le *bleu*, en traitant la rosaniline par l'aniline.

Parlerons-nous du *noir* d'aniline et de tant d'autres couleurs ? n'avons-nous pas assez dit pour faire remarquer ce que peut la chimie, lorsqu'elle s'attache, comme elle l'a fait pour le goudron de gaz, à une matière en apparence peu intéressante, et le parti qu'elle en sait tirer !

Quelques applications des huiles lourdes du goudron. — L'acide *phénique*, dont l'heureuse application à la désinfection des matières putrides a fait, depuis quelques années, une substance du plus haut intérêt, est encore un produit du goudron de gaz. C'est en coagulant l'albumine qu'il s'oppose à la fermentation et à la putréfaction dans les plaies de mauvaise nature ; employé à très faible dose à l'intérieur, il est considéré comme un dépuratif très énergique, et comme un excellent préservatif des maladies contagieuses. Il est surtout un puissant destructeur de toutes les végétations cryptogamiques. On le prépare en mélangeant, par agitation, l'huile *lourde* de goudron avec une dissolution concentrée de potasse, et il se forme un phénate de potasse, soluble dans une certaine quantité d'eau. — Après avoir décanté cette dissolution, on y verse graduellement, et jusqu'à saturation, de l'acide chlorhydrique, qui s'empare de la potasse, et l'acide phénique, peu soluble dans l'eau, se sépare. Par deux lavages et deux cristallisations successives, on le purifie et il peut alors être appliqué à tous ces emplois.

L'*acide picrique*, dont le nom rappelle immédiatement

le picrate de potasse, qui a fait, récemment, tant de bruit et de si triste besogne, est également un produit des *huiles lourdes* du goudron ; il est avantageusement employé pour teindre la soie en diverses nuances jaunes. Pour l'obtenir, on fait d'abord chauffer, dans un vase suffisamment spacieux, une certaine quantité d'acide nitrique, et l'on y verse peu à peu, au moyen d'un tube qui pénètre jusqu'au fond du vase, l'huile lourde du goudron. Une vive effervescence se manifeste, et ne permet d'introduire, chaque fois, qu'une faible quantité de cette huile dans l'acide. La masse s'échauffe, et l'acide carbonique, mêlé au bioxyde d'azote, s'échappe en abondance.

Après la transformation, que l'on complète par un excès d'acide nitrique, on fait évaporer, jusqu'à consistance épaisse, le liquide, qui devient tout à fait pâteux en refroidissant. On lave alors à grande eau pour enlever l'excès d'acide nitrique qui se trouverait dans la masse, et celle-ci est enfin purifiée, en la dissolvant dans de l'eau bouillante légèrement acidifiée par l'acide sulfurique.

L'acide picrique qui est le résultat de ces diverses opérations, se présente sous l'aspect de cristaux d'un beau jaune citrin. Il se dissout dans l'alcool et l'éther; sa puissance, comme matière colorante, est extrême : car 1 kilogr. d'acide picrique suffit pour teindre en jaune vif 1 000 kilogr. de soie. On a constaté que les tissus d'origine végétale ont besoin d'être préalablement albuminés, pour pouvoir profiter des avantages économiques de cette teinture.

C'est encore à l'huile lourde de goudron que l'on a recours pour extraire, économiquement et complétement, la quinine de l'écorce de quinquina.

Lorsque l'écorce, réduite en poudre, a été attaquée par la chaux, on en forme des tourteaux qui sont pulvérisés de nouveau après dessiccation. On les mélange et on les brasse alors avec l'huile lourde chauffée à la température de l'eau bouillante. L'alcaloïde quinique se dissout dans l'huile, que l'on décante alors et que l'on verse dans un vase conique, muni d'un robinet de soutirage. On recommence la même opération jusqu'à épuisement des tourteaux, et toutes les huiles étant réunies dans le vase conique, on y verse, en agitant continuellement, de l'acide sulfurique très étendu qui s'empare des bases et forme, avec elle, des sulfates (sulfate de quinine) solubles qui, plus denses que l'hydrocarbure, se déposent dans la pointe du cône, tandis que l'hydrocarbure surnage. On soutire alors la solution de sulfate par le robinet de vidange ; on la purifie en la faisant bouillir avec du charbon animal, puis on la fait cristalliser. Ce procédé est dû à M. Barry.

Malgré notre désir d'indiquer, de cette manière sommaire, les produits principaux que l'on retire directement ou indirectement du goudron de gaz, il nous est impossible de nous étendre davantage sur cet inépuisable sujet. Nous nous bornerons donc à citer deux derniers produits, solides tous deux, de la distillation du goudron : la *paraffine* et la naphtaline, dont nous voulons dire deux mots.

La *naphtaline*, découverte dans le goudron de houille par Garden, vient obstruer les tubes et les serpentins par lesquels passent les derniers produits de la distillation du goudron, si l'on ne prend pas soin d'élever suffisamment leur température, au lieu de l'abaisser, comme on le fait lorsque passent les produits de cette distillation qui doivent être liquéfiés.

Laurent a fait, sur la naphtaline, des recherches très intéressantes ; il a prouvé que cette substance, par la substitution d'un atome d'hydrogène par un atome de brome, de chlore, etc., engendrait une foule de dérivés dont nous ne saurions nous occuper ici.

La naphtaline est très utile, en agriculture, pour la destruction des insectes. Le *man*, cette larve si vorace du hanneton, ne peut résister, paraît-il, à l'odeur de la naphtaline, qui l'asphyxie aussitôt qu'il remonte à la surface d'un terrain, sur lequel on a répandu du sable mélangé à cette substance.

On recueille la naphtaline, à l'état de cristaux, dans les appareils de condensation, ainsi que dans les huiles lourdes de goudron que l'on a laissées reposer. Ces cristaux sont d'abord débarrassés de l'huile liquide par un essorage dans des turbines animées d'une grande vitesse ; on les soumet ensuite à une sublimation dont les produits sont recueillis dans un tonneau en bois, le fond inférieur de celui-ci est percé d'une ouverture égale, en section, à l'orifice de la chaudière dans laquelle la naphtaline est chauffée et sublimée (fig. 35), et que ce tonneau vient coiffer. — Les vapeurs dégagées se condensent sur les parois du tonneau, dont le fond supérieur est percé d'un petit trou qui évite la pression dans l'appareil, en permettant à la vapeur non condensée de se dégager. Lorsqu'un tonneau est plein, ou lorsque ses parois s'échauffent au point de provoquer la fusion de la naphtaline, on l'enlève à l'aide d'une poulie, et on le remplace immédiatement par un autre tonneau semblable, préparé d'avance.

En dehors de la production de tous ses dérivés et sous-dérivés, le goudron de gaz ou coaltar reçoit direc-

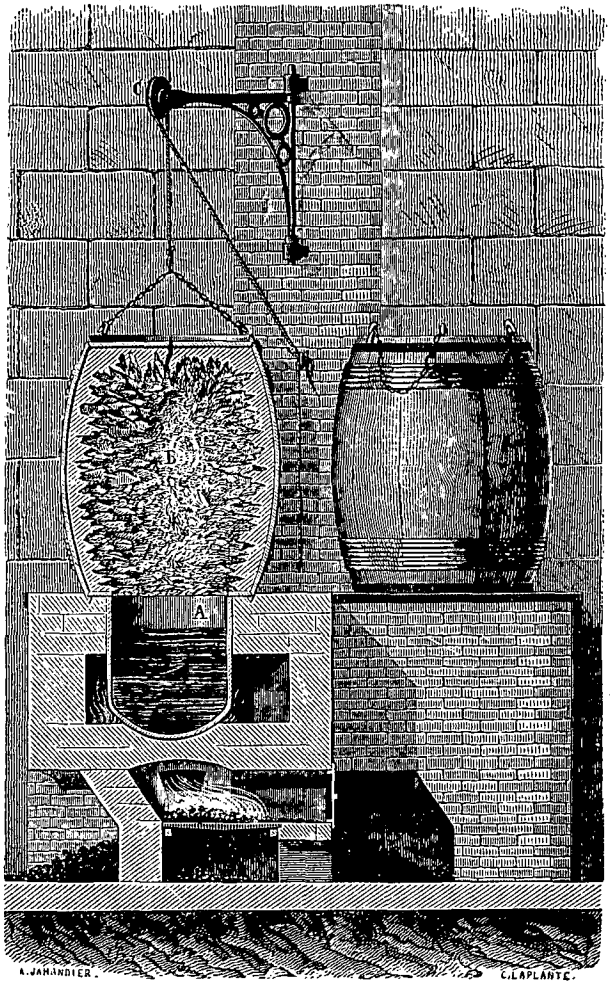


Fig. 35. — Sublimation de la naphtaline.

tement des applications très variées. On l'utilise notamment comme peinture préservatrice des bois et des métaux, à la fabrication des papiers et cartons imperméables pour toitures ; au calfatage des navires ; à la fabrication des asphaltes artificiels, à la fabrication des agglomérés de houille et du charbon de Paris ; à celle des briques crues préservant les habitations de l'humidité, etc., etc. N'oublions pas l'utilité du goudron en thérapeutique.

Voilà donc ce que nous devons aujourd'hui à une substance si longtemps négligée, méconnue, et dont toute l'utilité a dû se révéler sous l'effort irrésistible de la chimie. C'est grâce aux recherches ardentes des chimistes de ces derniers temps, que l'on est parvenu à découvrir, dans cet obscur goudron, tant de richesses ignorées, toutes ces splendides couleurs qui ont décuplé les ressources de l'ornementation des tissus.

N'est-il pas merveilleux, encore une fois, d'avoir pu obliger la houille, ce triste habitant des catacombes des végétaux antédiluviens, à nous livrer des couleurs qui peuvent être comparées aux plus magnifiques productions naturelles des rayons solaires? d'avoir obligé la houille, ce nègre de l'industrie moderne, à nous fournir également la lumière, qui nous permet de prolonger, jusque dans la nuit, la possibilité d'admirer leurs splendeurs?

N'est-on pas frappé de cette remarque que si le soleil est le « père des couleurs », le gaz, ce soleil de la nuit, a également produit les siennes?

CHAPITRE II

CHANDELLE ET BOUGIE

Est-il rien d'aussi beau que la lumière ? est-il rien d'aussi bon et d'aussi vivant qu'un rayon de soleil ? — Et pourtant, c'est avec une impression à la fois sympathique et religieuse, que l'on assiste aux premiers phénomènes de la nuit; c'est presque avec tendresse que l'on revoit, chaque soir, ce voile, d'instant en instant plus épais, jeté sur toutes choses.

L'indécision qui se manifeste graduellement dans la forme et la couleur des objets ajoute un grand charme à la majesté des crépuscules; elle habitue, d'ailleurs, peu à peu la pensée à l'inévitable phénomène qui va plonger la nature dans l'obscurité de la nuit. — A l'exception de quelques espèces, les animaux, ces observateurs disciplinés des lois naturelles, font leurs préparatifs de repos : — la journée est finie, bien finie. L'oiseau regagne son nid, la fourmi rentre dans ses souterrains, le bœuf revient à l'étable; seul, l'homme ne va pas encore dormir. Sa tâche est-elle trop longue ? la durée du jour est-elle trop courte ? ou bien la lumière

du soleil ne saurait-elle éclairer la nature de ses plaisirs.

Il ne veut — ou ne peut — donc pas encore dormir; il va veiller, travailler ou... se divertir; mais pour ceci il lui faut de la lumière, beaucoup de lumière; il lui faut des gerbes de gaz dans ses bals et ses théâtres; des girandoles de bougies dans ses salons : il est riche, il a tout cela à foison. — Bonsoir donc, messieurs et mesdames; dansez, chantez, jouez, amusez-vous bien!

Mais il lui faut aussi la lampe qui éclaire le travail de l'ouvrier, du penseur; qui devrait éclairer également le logis du plus pauvre. — Hélas! cette lumière lui fait souvent défaut, et cette privation, en abrégeant la durée du labeur, diminue proportionnellement les ressources de la famille, toujours nombreuse, fatalement nombreuse.

Quoi de plus pénible, de plus attristant que cette demi-obscurité funèbre dans laquelle, par les interminables soirées d'hiver, les plus pauvres parmi nous doivent se résigner à végéter? La lumière sordide, insuffisante d'une trop mince chandelle, répand, sur l'indigence du logis, une teinte plus navrante; elle ne sert qu'à faire paraître plus blêmes encore les visages des affamés qui l'habitent; elle assombrit leurs pensées, déjà si lourdes et si douloureuses. — Le meilleur a été mis en gage, le reste va être saisi par l'huissier; et rien à mettre sous la dent! voilà les idées et les paroles qui cherchent leur chemin dans la lugubre pénombre produite par cette chandelle. — « Allons! il est temps de se coucher! » a déjà dit deux fois le chef de la famille.

Eh bien! supposons un instant que, par un coup de baguette magique, la flamme blanche, éclatante d'un bec de gaz s'allume tout à coup au plafond! — Inondés

de lumière, hommes et choses, tout à l'heure si maussades, changent aussitôt d'aspect; le sang circule, l'affaissement cesse; ce bain de lumière semble avoir tout guéri, tout réparé. Et cependant il n'est pas entré une once de pain dans la huche; l'huissier poursuit son chemin et va, dans un moment, heurter à la porte! Mais les pensées ne sont déjà plus aussi désespérées; cette lumière soudaine éclaire les obscurités de l'avenir; le courage renaît et se retrempe. Les enfants oublient la faim, ils cessent de pleurer et saluent, par un bon sourire, la belle flamme dont l'éclat les ravit; — l'oiseau qui s'est réveillé dans sa cage agite joyeusement ses ailes, il entonne involontairement la belle chanson qu'il adresse chaque matin au soleil. — Que c'est donc beau et bon, la lumière!

Nous pouvons dire que si elle ne tient pas lieu de tout, elle possède du moins, et au suprême degré, la propriété d'apporter avec elle, partout où elle pénètre, le besoin d'activité, le mouvement, l'animation, aussi bien dans les idées que dans les actes de la vie matérielle, qui sont, au contraire, léthargifiés par l'obscurité. Chez tous les animaux qui ne sont pas noctambules, l'obscurité engendre le silence, la tristesse, l'apathie; et l'on peut remarquer que leur loquacité, leur gaieté, leur activité, sont toujours en raison directe de la somme de lumière qui éclaire le milieu dans lequel ils sont placés.

L'irrésistible attraction de la lumière factice ne s'exerce pas seulement sur les insectes du soir, sur les papillons, dont l'étourderie est devenue proverbiale; elle agit, avec des degrés différents d'intensité, sur tous les êtres animés. — L'homme est, entre tous, celui qui en subit particulièrement les effets, attendu qu'il n'est pas

seulement fasciné par son éclat, comme les autres animaux; il est aussi l'appréciateur intéressé de son extrême utilité.

Chacune des améliorations apportées, par la science, au régime de son éclairage intérieur, le touche donc d'une manière toute spéciale; et comme l'esprit procède toujours par voie de comparaison, on se fera une idée de l'émerveillement que durent éprouver les « manants » du XIVe siècle, lorsque, malgré sa modestie, la lueur émanant d'une *chandelle* apparut pour la première fois à leurs yeux, — leurs pauvres yeux habitués à la flamme fuligineuse d'un petit lumignon de résine.

La *chandelle de suif* apporta une amélioration très sensible dans l'éclairage des populations pauvres; son usage devint général, lorsque des perfectionnements successifs ajoutèrent à sa qualité, et lui permirent de lutter, dans une certaine mesure, avec les *chandelles de cire*, toujours très coûteuses. Ces dernières prirent bientôt le nom de *bougies*, qu'elles ont emprunté à la ville algérienne qui expédiait, en Europe, de grandes quantités de cire; mais ce nouveau nom ne changea rien à l'élévation de leur prix, qui excluait, de leur consommation habituelle, toutes les personnes insuffisamment riches, et l'on continua, jusque vers 1830, à moucher patiemment et philosophiquement sa chandelle. Chacun sait quel important personnage était, du temps de Molière, le « moucheur de chandelles » dans les théâtres.

Cette opération de moucher une chandelle ne peut être évitée par l'emploi de la mèche tressée, appliquée à la bougie, attendu que le suif, trop fusible (33°), ne saurait supporter, sans se fondre et couler affreusement, l'approche de ce petit crochet incandescent que forme

la mèche de la bougie en brûlant; et c'est une des causes de l'infériorité du suif. Le carbone de la mèche de la chandelle, ne pouvant se mettre en contact avec l'oxygène de l'air, et se volatiliser sous forme d'acide carbonique, s'accumule dans le centre de la flamme, y forme un champignon, un « nez » qu'il faut *moucher*, attendu qu'il entraîne l'obscurcissement de cette flamme, et la rend fuligineuse. La lumière d'une chandelle a donc le défaut d'être très variable; elle atteint son maximum un instant après son mouchage, et diminue graduellement à mesure que le nez se développe.

Ces détails, oiseux pour les moins jeunes d'entre nous, sont probablement tout à fait nouveaux pour beaucoup d'autres qui ne connaissent aujourd'hui les chandelles que de nom, et n'ont certainement jamais tenu, dans leurs mains, l'instrument qu'on appelait « les mouchettes », appendice obligatoire d'un chandelier. Combien j'envie leur ignorance!

Il me souvient encore de l'âge heureux où, enfourchant témérairement un Pégase des plus rétifs, je m'efforçais de charpenter quelque chaleureux madrigal, en l'honneur d'une Philis imaginaire. Comme le chien fameux de Jehan de Nivelle, la rime, à mon appel, était souvent rebelle; le coude sur la table et le front dans la main, l'œil levé sur Phœbus, je l'implorais en vain.

Phœbus, on l'a deviné, c'est le nom que, dans notre emphase lyrique, nous donnions à notre chandelle, dont le nez s'allongeait, s'allongeait de plus en plus, pendant que nous nous égarions dans nos laborieuses rêveries. — Cependant le succès allait quelquefois couronner nos efforts; la rime tant cherchée apparaissait confusément

dans notre esprit; mais le nez de Phœbus avait pris les proportions inquiétantes d'une trompe. Il était grand temps de lâcher la rime et d'accourir aux mouchettes : la chandelle était donc mouchée — ou éteinte — mais la rime (une si belle rime!) s'était enfuie.

Vers 1830, était cependant apparu un produit nouveau, comparable à la bougie de cire, possédant son apparence et une partie de ses propriétés, et se vendant infiniment moins cher; c'était la « *bougie stéarique* » qui ne pénétra que trop tard dans la province que nous habitions.

Brûlant avec une flamme blanche et pure, consumant spontanément sa mèche, n'ayant aucune odeur, ne graissant pas les doigts, la bougie stéarique, résultat d'une série des plus remarquables travaux de Chevreul, a opéré, dans l'éclairage domestique, une véritable et salutaire révolution (fig. 36).

Ce fut en 1824 que notre savant chimiste découvrit la constitution des « corps gras » et notamment du suif, qu'il trouva composé d'un mélange de stéarate, de margarate et d'oléate de glycérine. L'année suivante, en collaboration avec Gay-Lussac, Chevreul découvrit l'application, à la fabrication des bougies, des acides gras solides (stéarique, margarique) et, pour compléter cette découverte, il indiqua l'emploi des mèches tressées hélicoïdales, dont le charbon se tord sous l'action de la chaleur, et vient présenter, en dehors de la flamme, son extrémité incandescente à l'oxygène de l'air, qui le transforme incessamment en acide carbonique.

Quelques années après, M. de Milly donna la consécration industrielle à cette magnifique idée; il construisit une usine dans laquelle furent fabriquées les premières

bougies stéariques, dont l'apparition, avons-nous dit, remonte à 1830. — Aujourd'hui, la fabrication de ces bougies et des sous-produits du traitement des corps gras, constitue une très importante industrie qui s'est universalisée.

C'est du suif surtout que l'on extrait industriellement les acides gras. On a donné ce nom de *suif* à la partie la plus consistante de la graisse des herbivores. Parmi ceux-ci, le mouton est celui qui fournit, relativement, le suif le plus riche en acides solides; la graisse du bœuf et du veau en fournit moins. — On nomme « suif en branches » celui que les bouchers livrent aux fonderies qui lui font subir un traitement, dont le but est de le débarrasser de toutes les membranes celluliformes renfermant le suif proprement dit. Le moyen que l'on emploie généralement aujourd'hui pour détruire ces membranes consiste à les attaquer par l'acide sulfurique très étendu d'eau dans des chaudières closes, de cuivre rouge, que l'on chauffe à la température de 110°. — Sous l'action de l'eau acidifiée portée à cette température, les membranes se dissolvent, et mettent en liberté le suif fondu, qui est recueilli dans des rafraîchissoirs; on l'y laisse refroidir jusqu'à ce qu'il commence à se figer à la surface. On le coule alors dans des moules coniques en bois qui lui donnent, après son refroidissement complet, la forme de « pains de suif » sous laquelle il est livré aux stéarineries.

Darcet est l'auteur de cette méthode chimique de « fonte à l'acide » qui s'est généralisée; avant lui, on ne pratiquait que la fonte « aux cretons », dans laquelle le suif membraneux était tout simplement fondu dans des chaudières ouvertes. La chaleur faisait rompre les cel-

lules membraneuses, et le suif s'en échappait en partie. Pour obtenir tout ce qui en restait, on faisait subir aux

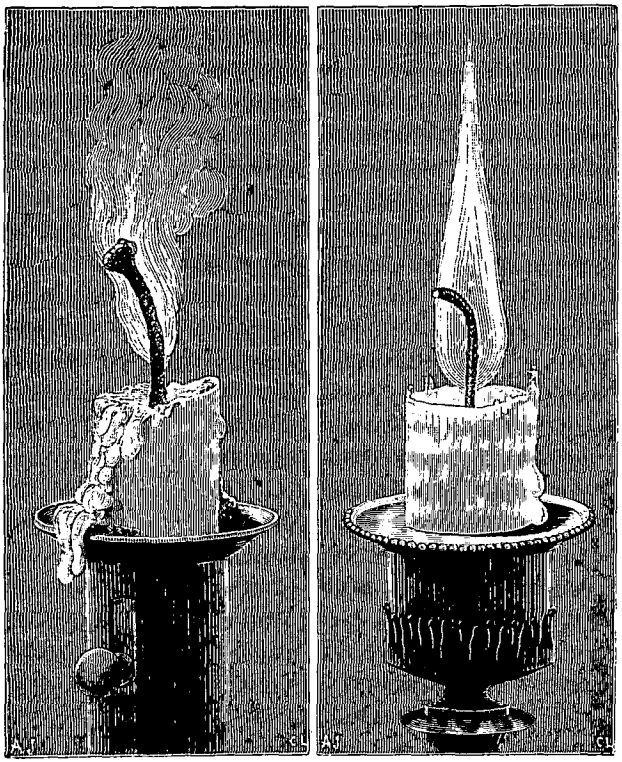


Fig. 36. — Flamme d'une chandelle. Flamme d'une bougie.

membranes bien égouttées la pression d'une puissante presse hydraulique; le tourteau résultant de cette pression, se nommait « pain de creton » et servait à la nour-

riture des chiens. Obtenu par l'un ou l'autre de ces deux procédés, le suif est livré aux stéarineries et aux savonneries, qui emploient, non-seulement tout ce que peuvent leur fournir les boucheries ou abattoirs, mais encore une quantité énorme de suifs étrangers qui nous sont expédiés, surtout par la Russie et les *saladeros* de l'Amérique, de l'Australie, etc.

Les acides gras sont extraits du suif par leur *saponification*. Nous avons dit plus haut que le suif était un mélange de stéarate, de margarate et d'oléate de glycérine; pour se débarrasser de cette glycérine, il faut la remplacer par une autre base : c'est ce que l'on fait en lui substituant la *chaux*, qui convertit les composés primitifs en stéarate, margarate et oléate de chaux peu solubles; la glycérine, mise en liberté, reste dissoute dans l'eau qui a participé à la réaction. Cette opération, ainsi que les opérations ultérieures relatives à la fabrication des bougies stéariques, ont été notablement perfectionnées par M. de Milly, l'innovateur de cette grande industrie qui a fait entre ses mains des progrès considérables, tant sous le rapport des économies apportées dans la fabrication, que sous celui de la perfection toujours croissante des produits. Voici de quelle manière il procède à la saponification.

Dans une cuve d'une capacité d'environ 35 hectolitres, on introduit 2500 kilogr. de suif, auxquels on ajoute 70 kilogr. de chaux, préalablement diluée dans une quantité d'eau suffisante pour former un *lait de chaux*. La chaux employée doit être aussi pure que possible, c'est-à-dire provenir de calcaires exempts de silice, d'alumine et de magnésie. — Un courant de vapeur, pénétrant par la partie inférieure de cette cuve, produit bientôt la fu-

sion du suif et favorise, par l'agitation qu'elle engendre, son mélange avec le lait de chaux; mélange que l'on complète, d'ailleurs, à l'aide d'un agitateur à ailes.

Une autre chaudière, verticale, en cuivre, susceptible de résister à une pression de 12 atmosphères, est en communication avec un générateur produisant, en quantité suffisante, de la vapeur à cette pression. — La calotte de cette chaudière est munie d'un trou d'homme, d'un manomètre et d'un tube à robinet, destiné à laisser échapper un excès de vapeur, qui est utilisée pour le chauffage de la première cuve à mélange.

On introduit dans cette seconde chaudière le contenu de la première, qui est composé de 2500 kilogr. de suif et 2000 kilogr. de lait de chaux (contenant les 70 kilogr. de chaux pure); puis, en ouvrant le robinet de communication du générateur, on fait arriver, par le fond de la chaudière bien close, de la vapeur qui s'y maintient bientôt à une pression de 8 atmosphères, c'est-à-dire à 170° centigrades. Pour favoriser l'agitation, on livre un certain passage à cette vapeur, par le tube dont nous parlons plus haut.

Grâce à cette haute température, la saponification s'effectue en quelques heures, avec la très faible quantité de chaux employée; c'est déjà, sous le rapport de la consommation de cette base, une petite économie qui ne semble pas compenser, il est vrai, la surdépense de combustible consommé, pour produire et maintenir la vapeur à 10 atmosphères, mais elle se fera sentir sérieusement, un instant après, dans une infiniment plus faible consommation d'acide sulfurique[1].

1. Dans l'ancienne *saponification à la chaux*, au lieu de 70 kilogr.

Lorsque la saponification est terminée, c'est-à-dire lorsque les stéarate, margarate et oléate de chaux sont formés, que la glycérine, isolée, est dissoute dans l'eau, on coupe la vapeur et on laisse baisser la température, et conséquemment, la pression dans la chaudière de saponification jusqu'à 3 atmosphères : ce qui a lieu 3/4 d'heure après la cessation de l'introduction de la vapeur.

La chaudière contient alors deux espèces de liquides, parfaitement séparés par la position qu'ils y occupent, suivant leur rang de densité : la glycérine dissoute dans l'eau; les acides gras saponifiés. — Pour les extraire successivement, on profite de la pression conservée dans la chaudière, qui permet de la vider complétement et rapidement. A cet effet, un tube, plongeant jusqu'au fond, est mis en communication, par un robinet à trois eaux et les embranchements correspondants, d'abord avec la première cuve où se fait le mélange du suif et du lait de chaux; ensuite avec une autre cuve doublée en plomb, dans laquelle on va procéder à la saturation de la chaux par l'acide sulfurique.

On ouvre donc le robinet dans le premier sens, et la dissolution encore très chaude de glycérine va se rendre dans la cuve de mélange, où elle remplace avantageusement l'eau pure de la première opération. Lorsque toute la glycérine a passé, ce que l'on constate par l'arrivée, dans ladite cuve, de l'avant-garde des liquides gras, on renverse le robinet, et les matières grasses saponifiées,

de chaux il aurait fallu 320 kilogr. de cette base; et ultérieurement, au lieu de 135 kilogr. d'acide sulfurique, il en eût fallu 620 kilogr. pour la saturer.

demi-liquides, se rendent à leur tour, par leur embranchement spécial, dans la cuve où doit s'opérer la saturation de la chaux. Elles y arrivent donc, avons-nous dit, sous la forme de stéarate, margarate et oléate de chaux.

Cette première opération s'est effectuée en huit heures, elle peut, conséquemment, être renouvelée trois fois dans les vingt-quatre heures, c'est-à-dire qu'un seul appareil peut saponifier 6 900 kilogr. de suif par jour; c'est déjà une fabrication importante.

La saturation consiste à transformer en sulfate de chaux les 70 kilogr. de chaux que l'on a employés pour éliminer la glycérine de sa combinaison avec les acides gras, et, par conséquent, à laisser ceux-ci en liberté. — On l'obtient en versant, dans la cuve doublée en plomb où se trouvent réunis les stéarate, margarate et oléate de chaux, la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour absorber toute la chaux, c'est-à-dire 135 kilogr. environ (à 26°). — On favorise la réaction par l'ébullition. — Au bout de deux ou trois heures, l'opération est terminée; on laisse reposer le liquide sur lequel les acides stéarique, margarique et oléique viennent surnager; le sulfate de chaux se précipite au fond de la cuve, et se trouve séparé des acides gras par une couche d'eau encore acidulée.

Les trois acides gras sont ensuite lavés et épurés; puis l'un d'eux, l'acide oléique, étant liquide à toutes les températures (il se solidifie seulement à 12° au-dessous de zéro), est séparé des deux autres qui sont solides à la température ordinaire. Cette séparation s'opère par des pressions successives à chaud et à froid; mais, s'effectuant par des moyens purement mécaniques, nous

n'avons pas à nous en occuper. — Disons simplement qu'après leur séparation de l'acide oléique, les acides stéarique et margarique peuvent être employés, sans autre intervention de la chimie, à la fabrication des bougies. Et voilà le suif transformé en cire.

Tel est le résultat des recherches et des découvertes de nos deux illustres chimistes français, Chevreul et Gay-Lussac. Ils ont pris le suif, cette substance graisseuse, salissante, puante, éclairant d'une façon incommode, n'ayant aucune des qualités de propreté et de confortable que possède, à un si haut degré, la cire des bougies, et ils l'ont obligé à leur découvrir, une à une, de précieuses aptitudes dont ils ont saisi immédiatement la valeur et l'application.

Entre les mains de la science, ce suif dont vous entendez parler souvent avec une sorte de dégoût, a franchi toute la distance qui le séparait de la cire, et il est monté encore plus haut; car la cire ne produit toujours que la bougie du riche, tandis que, du suif, on retire mieux que la bougie du riche, mieux que la bougie du pauvre, on retire la bougie de tout le monde.

Et on en retire encore, par-dessus le marché, l'acide oléique qui est transformé en *savon*, que l'on emploie également pour le graissage des laines, etc., et enfin la « glycérine », dont les destinées bizarres seront, plus loin, l'objet d'une citation spéciale.

La conversion en « savon » de l'acide oléique s'obtient très aisément. On le mélange graduellement avec une lessive titrée de carbonate de soude, dans des chaudières chauffées par la vapeur circulant dans un serpentin enroulé qui en garnit le fond. L'acide carbonique du

carbonate de soude est déplacé à cette température, et la saponification de l'acide oléique est complétée par l'adjonction d'une petite quantité de soude caustique. Lorsqu'elle est parfaite, on verse le savon dans des petits moules cubiques, et il en sort sous la forme de « pains de savon » pesant 500 grammes.

La saponification des acides gras « par la chaux » est aujourd'hui remplacée par la *saponification sulfurique* dans le traitement des graisses communes, inférieures; de l'huile de palme, des matières grasses impures recueillies chez les restaurateurs, etc., qui fournissent, à meilleur marché que le suif, des acides gras utilisables dans la fabrication des bougies.

Dans cette opération, il ne se produit plus les stéarate, margarate et oléate de chaux constitués, dans la précédente, par l'adjonction de la chaux; l'acide sulfurique agit seul, il transforme les sels de glycérine en *acides solubles* (sulfostéarique, sulfomargarique et sulfoléique); la glycérine passe à l'état d'*acide sulfoglycérique*. L'eau bouillante enlève l'acide sulfurique aux acides sulfostéarique, etc., et les acides gras résultant surnagent, et sont recueillis; tandis que la glycérine, également séparée de l'acide sulfurique par l'eau bouillante, reste dissoute dans l'eau après son refroidissement.

La bougie blanche, propre, élégante, qui éclaire votre boudoir, est peut-être sortie, madame, des substances les plus nauséabondes, véritable foyer d'infection dont vos jolies narines ne sauraient avoir aucune idée. La rose qu'elles respirent doit peut-être son parfum et sa couleur à une fertilisation bien autrement scandaleuse : Vénus est sortie de l'écume de la mer; l'homme est sorti du limon; Ève, votre blonde aïeule, a une origine

étrange; ne questionnez donc pas trop votre bougie sur son arbre généalogique; tenez-vous pour satisfaite si elle vous répond, un peu évasivement, que sa mère est la Chimie.

CHAPITRE III

ALLUMETTES ET PHOSPHORE

« Faire du feu » n'a pas toujours été une chose facile. — Le feu est cependant une des plus grosses nécessités de la vie humaine : sans feu pour se réchauffer, pour cuire ses aliments, l'homme est bientôt réduit à l'état le plus misérable. — Dans quelle relation de voyage avons-nous donc lu que des navigateurs, arrivant sur les côtes d'une petite île de l'Océanie, trouvèrent les derniers de ses sauvages habitants dans un état voisin de l'agonie, parce que, depuis six ou huit mois, on avait *perdu le feu* dans cette île, et qu'il avait été impossible de le rallumer? Les deux morceaux de bois, dont on parle tant, leur faisaient donc défaut?

Lorsque nous nous trouvions chez les Lecos, tribu indienne qui vit sur les bords du Mapiri (l'un des affluents des Amazones) nous avons vainement cherché à faire exécuter, sous nos yeux, l'opération qui consiste à allumer du feu, en frottant, l'un sur l'autre, deux morceaux de bois. — Les plus anciens, parmi ces Indiens, ne se souvenaient que vaguement d'avoir entendu parler d'une

chose semblable; mais eux-mêmes se servaient toujours de leur couteau et d'un silex pour incendier certaines feuilles sèches, et n'avaient jamais employé un autre artifice pour se procurer du feu. Tant il est vrai qu'une des heureuses conséquences du bien-être est de faire perdre le souvenir des misères passées; car il est certain qu'avant de posséder des couteaux et de connaître le fer, les Lecos devaient se servir, pour obtenir du feu, d'une baguette pointue, en bois sec et dur, qu'ils faisaient tourner rapidement en la roulant entre les deux mains, dans un autre morceau de bois dont la cavité contenait un peu de vermoulure bien sèche. Ce frottement rapide élevait la température de la poussière de bois, au point de déterminer son ignition. De son côté, l'opérateur devait avoir très chaud, si nous en jugeons par l'état où nous ont mis quelques essais infructueux, que nous avons personnellement tentés pour obtenir du feu par ce procédé.

L'antique briquet est préférable, malgré ses trop nombreux inconvénients, que la chimie (toujours la chimie) a supprimés en créant une petite merveille, à laquelle se rattachent des souvenirs lointains de notre enfance.

Sur la tablette de la cheminée de notre cuisine, on remarquait, — il nous semble la voir encore, — une boîte ronde en fer blanc, bosselée, mal entretenue, pas très propre; — et c'est précisément cette dernière particularité qui la faisait remarquer, car son « négligé » jurait au milieu des splendeurs de propreté d'une cuisine flamande. — Cette boîte était munie d'un couvercle à frottement qui la fermait hermétiquement, et lorsqu'on avait soulevé ledit couvercle, on avait, sous les

yeux, deux objets significatifs : une pierre à fusil et un briquet; — mais où était donc l'amadou?

En y mettant un peu plus d'attention, on s'apercevait bientôt que le fond visible de la boîte était un disque également en fer blanc, qui était mobile et recouvrait des chiffons brûlés auxquels il servait d'étouffoir. — Le briquet était donc complet; mais la question était de savoir en tirer du feu. — Pour cela, il fallait d'abord prendre une chaise et s'asseoir.

On fixait ensuite solidement la boîte entre les deux genoux, comme on fait d'un moulin à café; on serrait fortement, entre le pouce et l'index replié de la main gauche, la pierre à fusil dont on ne laissait, pour plus de solidité, dépasser que strictement le nécessaire; et enfin, de la main droite, on saisissait le briquet. — Les préparatifs étant alors terminés, on consacrait quelques secondes à examiner si toutes choses étaient en règle; et à prendre, sur la chaise, une solide assiette. — L'instant critique était arrivé.

On introduisait la pierre à fusil — et conséquemment une bonne partie de la main gauche — dans la boîte, afin de rapprocher, autant que possible, la pierre et les cendres de chiffon; et l'on frappait un premier coup de briquet dont on n'espérait pas grand'chose: il n'avait pour objet que de prendre la mesure des coups ultérieurs. — Puis un second coup, sérieux, celui-là, — un troisième... rien!... un quatrième... aïe!... (on a frappé sur son pouce)..., un cinquième...; un sixième... ah! une étincelle!... un septième... autre étincelle qui semble vouloir se fixer sur les chiffons, mais qui s'éteint!...; un huitième... un dixième... un quinzième.... Enfin! une bienheureuse étincelle s'est accrochée aux

chiffons: on aperçoit à leur surface un tout petit point en ignition! Vite, on lâchait pierre et briquet, et, le nez dans la boîte, on soufflait, on soufflait jusqu'à ce que le soufre d'une allumette de chanvre pût être enflammé, Ouf! la chandelle était allumée.

Cette opération, pénible en plein jour, devenait interminable dans l'obscurité. Nous nous souvenons que pendant l'hiver, Mitje, notre vieille servante, devait quitter son lit une demi-heure plus tôt que d'habitude, en raison du temps supplémentaire qui lui était indispensable pour allumer, dans les ténèbres, le feu nécessaire à la confection du café. De notre lit, nous entendions la pauvre vieille chercher, à tâtons, cette maudite boîte d'abord et sa chaise ensuite; puis se démener comme un diable avec la pierre et le briquet. — Il arrivait parfois que la pierre ou que le briquet lui échappât des mains; il fallait entendre, alors, l'avalanche d'imprécations flamandes que Mitje adressait à la boîte, au briquet, au café, à la terre entière, pendant que, rampant à quatre pattes, elle fouillait les ténèbres pour y retrouver l'inconscient auteur de toute cette fureur. — Convenons qu'il y avait lieu d'envier le sort du sauvage avec ses deux morceaux de bois.

C'est encore à la chimie que nous devons la cessation de ce petit martyre de tous les jours. Une première application chimique à l'art de faire du feu, et que nous avons déjà oubliée, ingrats que nous sommes, fut d'utiliser la propriété du chlorate de potasse de déflagrer et s'enflammer au contact de l'acide sulfurique concentré. — Combien, parmi nous, ont conservé le souvenir de cette boîte cylindrique, en carton, portant une étiquette explicative de la manière de s'en servir, et sur laquelle

se détachait, en gros caractères, le nom du fabricant : FUMADE?

Cette boîte était divisée en deux compartiments inégaux; dans le plus court, on trouvait une petite fiole contenant l'acide fumant de Nordhausen, dont on avait ingénieusement évité l'épanchement, en en imbibant une sorte d'éponge d'amiante; dans le plus long compartiment étaient des allumettes; leur bout soufré avait été trempé dans une pâte colorée, à base de chlorate de potasse. Il n'y avait qu'à plonger une allumette dans la petite fiole, et la retirer aussitôt, pour obtenir son inflammation. Mais l'acide, très avide d'humidité, perdait rapidement son degré de concentration, et cessait d'enflammer le chlorate de potasse; ce dernier, également très hygrométrique, redevenait mou et pâteux dans une atmosphère humide, et se détachait alors des allumettes[1]. Ces deux inconvénients ont probablement fait naître l'idée de trouver d'autres allumettes qui n'eussent pas besoin de l'intervention d'un acide pour s'enflammer. — La chimie, comme d'habitude, se chargea de la réalisation de cette idée et la réalisa.

Dans les premières années qui suivirent la révolution de 1830, on commença à vendre, à Paris, des allumettes s'enflammant par simple frottement, dont la pâte, composée de 20 parties de phosphore blanc, 30 de chlorate de potasse et 50 de gomme, avait l'inconvénient, en raison de la forte proportion de chlorate, d'être très explosive Ces allumettes nous arrivaient d'Allemagne, où elles étaient fabriquées par MM. Romer et Preschel; aussi ne

1. Le fécond inventeur, M. Cagniard de la Tour, est l'auteur des allumettes à *pâte oxygénée*. — Fumade n'a probablement été que l'exploitant industriel de cette invention.

les connut-on fort longtemps que sous le nom de « allumettes chimiques allemandes ».

Comme beaucoup d'autres, l'invention des allumettes chimiques est française.

Quelque temps avant 1830, c'est-à-dire avant l'apparition des allumettes chimiques allemandes, M. Sauria, aujourd'hui médecin à Poligny (Jura) était élève au lycée de Dôle, et suivait le cours et les manipulations du professeur de chimie de ce collège. — Avec un morceau de phosphore, il s'amusait, dans sa chambre, à reproduire l'inflammation du chlorate de potasse, que le professeur venait d'exécuter sous ses yeux; lorsqu'un incident de ce divertissement lui suggéra l'idée d'appliquer un peu de ce chlorate au bout d'une allumette soufrée, pour essayer de l'enflammer en la frottant ensuite dans du phosphore. L'expérience réussit et il la répéta plusieurs fois; il enflamma ainsi plusieurs allumettes en présence de son professeur.

Les allumettes chimiques étaient inventées; mais l'élève Sauria avait en lui l'étoffe d'un excellent médecin, et nullement celle d'un industriel et d'un spéculateur. — Son professeur partit bientôt pour l'Allemagne où une chaire de chimie lui était offerte; et l'élève Sauria, devenu le docteur Sauria, assista à l'apparition en France des allumettes chimiques allemandes; et ne songea que par la suite à revendiquer l'honneur purement platonique de les avoir inventées.

M. Preschel trouva le moyen, un peu plus tard, d'éviter les petites explosions de ces allumettes, en substituant au chlorate de potasse, qui en était la cause, l'*oxyde puce* de plomb (bioxyde) qui, de même que le chlorate, cède facilement de l'oxygène au phosphore,

au moment où sa température s'élève suffisamment pour brûler, par suite de frottement, mais sans produire de déflagration.

Cette amélioration ne détruisait pas deux dangers plus graves résultant, et de la fabrication, et de l'emploi de ces allumettes phosphorées à friction. Nous voulons parler de l'intoxication des ouvriers vivant au milieu des émanations phosphoreuses, et des causes multiples d'incendie par des allumettes qui peuvent s'enflammer, par un simple frottement, sur un corps sec quelconque.

Dans les ateliers où l'on manipule les pâtes phosphoreuses, l'atmosphère est chargée de vapeurs d'acide phosphoreux à l'état vésiculaire, dont chaque particule enveloppe une quantité infiniment petite de phosphore. — Ce phosphore est respiré par les ouvriers; il attaque rapidement les dents, provoque leur carie, et s'ouvrant un passage à travers leurs racines, arrive jusqu'aux os de la mâchoire. Il y détermine alors la nécrose qui nécessite l'extirpation de l'os malade; c'est une terrible opération.

La chimie est intervenue de nouveau dans cette grave question, qu'elle a résolue en faisant, du phosphore blanc, une matière inoffensive; et cela par une simple modification de sa constitution physique. M. Schrotter est l'auteur de cette heureuse amélioration qui a remplacé les propriétés toxiques du phosphore blanc, par l'innocuité du *phoshore amorphe*.

En raison de l'extrême développement de la consommation des allumettes chimiques, il a fallu songer à la possibilité de produire, en quantité suffisante, le phosphore qui en est le *deus ex machinâ*. — Scheele en avait découvert la source la plus abondante, en trouvant avec

Gahn, le phosphore dans les os, sous la forme de phosphate de chaux. — On emploie, encore aujourd'hui, le moyen indiqué par Scheele pour extraire, des os, le phosphore qu'ils renferment; mais on l'a naturellement modifié dans quelques-unes de ses parties, en l'appliquant industriellement. — Voici, en deux mots, de quelle manière on procède.

Les os, que l'on a triés et classés pour en séparer

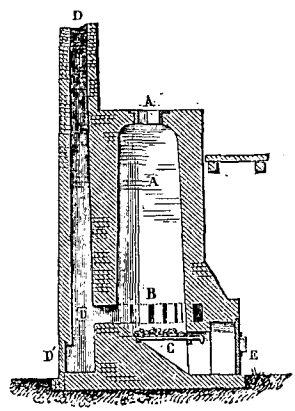


Fig. 37. — Calcination des os.

ceux qui peuvent être transformés en manches de couteaux, en boutons, etc., sont soumis dans un « four coulant » analogue aux fours à chaux, à une forte calcination qui les débarrasse de toute la matière organique (gélatine, graisse) qu'ils renferment; laquelle contient assez de principes combustibles pour épargner toute dépense de charbon, autre que celle occasionnée par l'allumage du four (fig. 37).

Après leur complète calcination, les os sont moulus en farine, sous des meules verticales. Cette farine est formée d'environ 80 p. 100 de *sous-phosphate* de chaux, et 20 p. 100 de *carbonate* de chaux. — Nous négligeons 1 ou 2 p. 100 de matières insolubles dans les acides. — On délaye la farine dans son poids d'acide sulfurique non concentré (52°), auquel on ajoute de l'eau bouillante; une vive effervescence, due au dégagement de l'acide carbonique du carbonate, se produit aussitôt et favorise la réaction, qui n'est complète qu'après 24 heures, et que l'on active encore en agitant fréquemment le mélange. — Le résultat de cette réaction est la transformation du sous-phosphate, en biphosphate et sulfate de chaux; le carbonate s'est transformé en sulfate qui devient insoluble par la concentration du liquide par évaporation.

Ce liquide est alors filtré, puis concentré de nouveau jusqu'à consistance d'un sirop que l'on mélange à 20 pour 100 de son poids de charbon en poudre. La pâte résultante est desséchée dans une chaudière en fonte, qui est, en dernier lieu, chauffée jusqu'à la température du rouge naissant, afin de produire la décompsition de l'excès d'acide sulfurique par le charbon, et de le transformer en acide sulfureux qui se dégage.

La température, pendant cette calcination, est toujours restée au-dessous de celle nécessaire pour opérer la réduction du biphosphate par le charbon; celle-ci se pratique ensuite dans des cornues en grès (fig. 38), communiquant avec des récipients en cuivre, dans lesquels le phosphore, réduit et vaporisé, vient se condenser. — Après l'avoir filtré à travers une peau de chamois qui lui enlève toutes ses impuretés, on coule enfin ce phos-

phore dans des tubes qui lui donnent la forme de baguettes; c'est alors le *phosphore blanc*.

Le *phosphore rouge* ou *phosphore amorphe* s'obtient en soumettant le phosphore blanc à une très longue insolation; industriellement, il s'obtient beaucoup plus rapidement en le faisant chauffer, pendant quelques jours, à une température de 170° environ. — Cette simple opération le fait changer d'aspect; de blanc qu'il était, il est devenu rouge; sa consistance molle s'est également modifiée, elle a pris assez de fermeté pour permettre sa

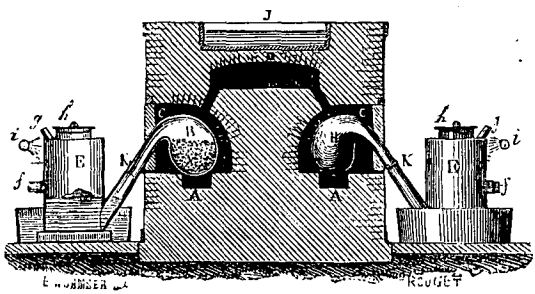


Fig. 38. — Fabrication du phosphore.

pulvérisation; — et, nous l'avons dit, son maniement est devenu inoffensif.

M. Boettger, fabricant d'allumettes, a eu l'ingénieuse idée d'ajouter, à ce perfectionnement hygiénique, une autre amélioration qui rend presque impossibles les causes déjà si fréquentes d'*incendies par imprudence*. Il a imaginé de diviser, entre deux agents séparés, la réaction qui s'opère par l'élévation de température due au frottement, et qui produit l'inflammation. De sorte que, le contact obligatoire de ces deux agents, pour pro-

duire l'inflammation, ne peut plus que très difficilement être dû au hasard, mais bien à une action raisonnée.

Il compose deux pâtes : l'une, destinée aux allumettes et qui ne contient d'autres réactifs que du chlorate de potasse et du sulfure d'antimoine; l'autre, destinée à la chose sur laquelle les allumettes *doivent être frottées* pour s'enflammer, est composée de phosphore amorphe et de peroxde de manganèse. — Isolée, l'une ou l'autre de ces deux compositions ne peut pas prendre feu par un simple frottement.

Aujourd'hui, la fabrication des allumettes chimiques donne du travail, en Europe seulement, à 55 000 ouvriers, hommes, femmes, enfants; et la valeur des produits de leur travail atteint près de 300 millions de francs. Voilà un chiffre qui donne à réfléchir. N'est-il pas l'expression saisissante de la puissance irrésistible que peut acquérir, dans le mécanisme de la consommation, un organe insignifiant, en apparence, mais dont l'extrême commodité impose l'usage incessant?

Trois cent millions! combien d'allumettes cette somme représente! mais aussi combien on en brûle; on les allume à tout propos; elles sont si commodes, si divertissantes, ces petites allumettes! Frrrtt! une jolie flamme bleuâtre jaillit aussitôt; et voilà du feu! — Frrrtt! en voilà encore. — Frrrtt! cent fois frrrtt! et la boîte est épuisée. — On a dépensé un sou; demain, sans y prendre garde, on en dépensera un autre, et des millions de sous s'accumulent au point de former, au bout de l'année, ce joli total de trois cents millions de francs.

VI

LA CHIMIE DES MEURTRIERS

CHAPITRE I

POUDRE ET FULMINATES

« Il n'a pas inventé la poudre! » est une locution dont l'application n'a rien de bienveillant pour celui qui en est l'objet. — Un instant de réflexion devrait, cependant, rassurer les personnes auxquelles ce singulier reproche s'adresse, et le faire abandonner par les hommes, mieux partagés sous le rapport de l'esprit, mais peu indulgents, qui en font usage.

Peuvent-ils se flatter, eux-mêmes, de l'avoir inventée, cette admirable poudre, ce *nec plus ultra*, semblerait-il, des créations du génie humain? Quel est, du reste, l'homme doué d'un peu d'intelligence et de cœur, qui consentirait, après examen, à charger sa conscience

pendant sa vie, et sa mémoire après sa mort, d'une aussi abominable invention que celle de la poudre à canon?

On impute aux Chinois — ils en font peut-être autant, de leur côté à notre égard, — la première et très ancienne utilisation de la poudre dans leurs fêtes pyrotechniques, et l'on voudrait bien les rendre responsables des suites funestes d'un divertissement aussi innocent; mais, malheureusement pour nous, il est démontré que c'est chez les peuples occcidentaux que germa et fructifia la pensée de faire, de la poudre, le formidable agent des fureurs humaines.

Plusieurs alchimistes du moyen âge, Albert le Grand, et plus spécialement Marcus Grœcus, s'occupèrent de la poudre. C'est à tort, avons-nous dit, que l'on accusa Roger Bacon de l'avoir inventée; on peut, tout au plus, lui reprocher d'en avoir prévu les applications balistiques; mais celles-ci ne devaient se révéler bien positivement qu'un siècle plus tard (1320), à un autre moine (un Allemand) nommé Schwartz, qui mettait à profit les loisirs de la vie monastique pour se livrer à la recherche du grand-œuvre, et qui faisait conséquemment un usage fréquent du soufre et du nitre.

Un jour, il avait broyé et laissé, dans son mortier, le mélange de soufre, de charbon et de salpêtre indiqué par Marcus Grœcus, et, à défaut d'un autre couvercle, il s'était servi d'une grosse pierre pour recouvrir son mortier, lorsque, par un hasard doublement malheureux, une étincelle pénétra jusqu'à la poudre et l'enflamma (fig. 59).

Une explosion soudaine, violente, ébranla le laboratoire, le remplit de flammes et de fumée, laissant le moine sain et sauf, mais sous le coup d'un effroi indes-



Fig. 39. — Le moine Schwartz.

criptible et d'une stupeur profonde; car la grosse pierre qui fermait, un instant auparavant, l'ouverture du mortier avait disparu. Elle ne fut retrouvée que plus tard, à une assez grande distance du lieu de l'événement.

Il n'en fallut pas davantage pour ouvrir les yeux sur l'excellent parti que l'on pourrait tirer de la puissance balistique de la poudre; l'antique catapulte fut dès lors distancée et reléguée, dédaigneusement, dans le hideux bric-à-brac des anciens instruments de destruction du genre humain.

Depuis cette date néfaste, c'est par millions qu'il faut compter le nombre des malheureux qui ont été éborgnés, estropiés, décapités, éventrés à l'aide de la poudre; et par centaines et centaines de millions, le nombre de ceux qui, s'extasiant devant un aussi glorieux résultat, reprochent à leurs semblables de n'avoir pas inventé cette monstruosité.

La puissance balistique de la poudre est due à l'extension violente des gaz, résultant de son inflammation extrêmement rapide. Cette rapidité d'inflammation est telle, dans un grain de poudre dont le diamètre n'a pas un demi-millimètre, que sans pouvoir la mesurer avec exactitude, on estime qu'elle atteint dix mètres par seconde. Les éléments de déflagration et de combustion qui entrent dans un grain de poudre de guerre, sont :

Nitrate de potasse (salpêtre)	75,00
Charbon	12,50
Soufre	12,50
	100,00

dont les produits gazeux *immédiats* sont : l'acide carbo-

nique, l'azote, l'hydrogène carboné, l'hydrogène sulfuré, le gaz nitreux. Cette première expansion gazeuse est *suivie*, mais dans un espace de temps inimaginablement court, de la gazéfaction complète ou partielle des différents résidus *solides* de la combustion de la poudre, et qui sont : le sulfate de potasse, le sous-carbonate de potasse, le charbon et le soufre vaporisé. Ce qui reste de ces résidus solides « encrasse » les armes dans lesquelles l'explosion a eu lieu.

Il est assez difficile de déterminer avec précision la tension des gaz résultant de la combustion instantanée de ces matières; mais, d'après les expériences de Rumford, on suppose que leur expansion, dans l'âme d'une bouche à feu, y développe une pression de 2 500 à 3 000 atmosphères et que, de leur combustion, résulte une température de 1150°. Cette température a pu être déduite de l'observation qui a été faite que le laiton, dont le point de fusion est 950°, est toujours fondu à la température développée par la poudre, tandis que le cuivre rouge qui ne fond qu'à 1200°, n'est pas constamment fondu à cette température; celle-ci doit donc se rapprocher du point de fusion du cuivre rouge, soit 1 150°.

La poudre n'est pas invariablement un agent de meurtre et de carnage; ses propriétés sont également utilisées dans les travaux d'excavation. — Une charge de poudre, introduite dans un trou de mine judicieusement placé, produit souvent un abatage de roche, auquel dix journées de mineur ne suffiraient pas; mais il est toujours indispensable d'apporter, dans son emploi, beaucoup de prudence et de circonspection. Malheureusement, les mineurs ne sont que de très insouciants observateurs de ces principes. Nous avons eu, personnelle-

ment, de trop fréquentes occasions d'assister à des actes d'inqualifiable imprudence et de sévir contre leurs auteurs. — Il n'en est pas moins certain que le concours de la poudre active et simplifie beaucoup la besogne du mineur ; mais cette utilisation de sa nature destructive ne

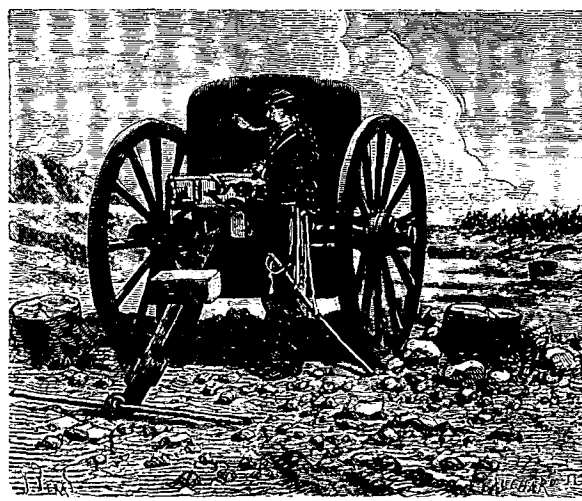


Fig. 40. — Le mitrailleur et la mitrailleuse.

suffit pas pour faire pardonner et oublier l'étendue de ses forfaits.

L'art d'exterminer les hommes a fait des progrès incessants, grâce à la haute protection dont il a toujours été entouré.

Le front huilé, l'humeur altière,
Les chefs de notre fourmilière

s'aperçurent un jour que la poudre, employée comme elle l'était, mettait une lenteur regrettable dans son office d'exterminateur. Ils lui demandèrent, — entendre, c'est obéir, sire ! — et en obtinrent une plus grande rapidité dans l'exécution de leurs sentences meurtrières. — Aussi, nous levons les épaules lorsque nous songeons à nos pères, qui se croyaient bien redoutables parce qu'ils tuaient un homme par minute, et à une misérable distance de trois ou quatre cents mètres.

Par la grâce de Dieu, et avec le concours des *fulminates*, nous sommes parvenus à créer des engins qui lancent, dix ou douze fois par minute, et à deux mille mètres de distance, vingt-cinq balles qui « fauchent » — non plus au figuré, car elles fauchent bien positivement — vingt-cinq créatures qui n'apprécient peut-être pas, avec tout le respect qu'elle mérite, la « raison d'État » qui les retranche du nombre des vivants. Un simple tour de manivelle (fig. 40), rappelant involontairement la manivelle d'un moulin à café, suffit pour moudre vingt-cinq existences. — « Rrrran ! » et voilà vingt-cinq beaux garçons solidement bâtis, bien portants, qui s'en vont *ad patres*... mais couverts de gloire.

Vous leur fîtes, seigneur,
En les croquant beaucoup d'honneur.

Nous pouvons encore mieux que cela : — nous pouvons préparer des projectiles creux, des obus pesant 100 kilogrammes ; — si vous le désirez, sire, ils pèseront davantage. — Après avoir lestement franchi une distance de 7 à 8 kilomètres, ces obus ont conservé toute la force nécessaire pour trouer le mur de votre maison,

et pénétrer dans une chambre; c'est alors, seulement, qu'ils accomplissent la partie vraiment intéressante de leur mission.

Sous le choc d'un percuteur très ingénieux (fig. 41), le fulminate qui les amorce détone; il enflamme la poudre dont l'obus est bourré. Celui-ci éclate avec un

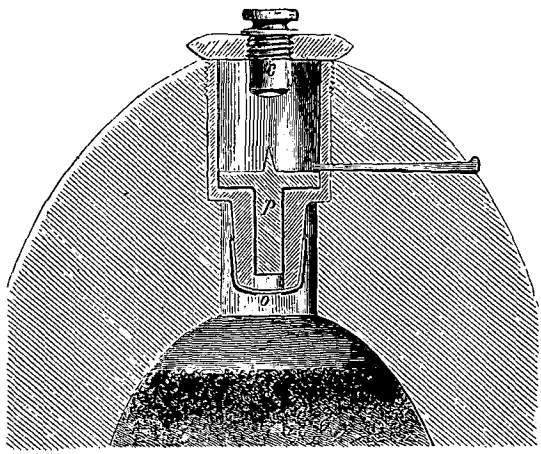


Fig. 41. — Obus à percussion (prussien).

bruit effroyable, et ses 100 kilogrammes de fragments sont lancés dans toutes les directions.

Lorsque la fumée s'est dissipée, quelques râlements importuns ont cessé, la tranquillité est parfaite. Nous pouvons voir des femmes, des vieillards, des enfants, transpercés, éventrés; — leur entrailles, qui tressaillent encore, serpentent sur le parquet, dans de larges flaques de sang. — Les crânes sont ouverts, béants,

vidés; les murs sont effectivement mouchetés de débris de cervelles. — Cette boule, qui a roulé si drôlement sous le lit, c'est, *bey Gott!* la tête d'un bébé; sa petite bouche serre encore convulsivement un lambeau de mamelle.

Ah! voilà des flammes!... l'incendie va nettoyer, faire disparaître tout cela. Hurrah! entonnons, amis, entonnons avec ensemble, un *Te Deum* magistral! *Gloria in excelsis Deo!*... (*Sabaoth*).

On trinque, on se félicite, on s'embrasse; — Gretchen et Lisbeth tressent, en chantant, des couronnes de laurier. — Les poètes se battent les flancs, et font rimer gloire et victoire; — peintres et statuaires reproduisent, à l'envi, l'image du maître boucher qui a si correctement dirigé la tuerie!

Le fulminate de mercure a donc remplacé, dans les armes portatives, la petite pincée de poudre qui amorçait les « bassinets ». Dans les projectiles creux, il remplace la mèche *à temps*, qui avait l'inconvénient d'enflammer, trop tôt ou trop tard, la poudre renfermée dans les bombes et les obus. — Dans les deux cas, c'est par un système spécial de percussion que la détonation du fulminate se produit.

Il y a quatre fulminates simples principaux : le *fulminate de mercure*, le *fulminate d'argent*, le *fulminate de zinc* et le *fulminate de cuivre*. Tous quatre forment avec divers métaux, sulfures, chlorures et oxydes, un grand nombre de fulminates doubles qui jouissent, plus ou moins, des mêmes propriétés explosives. — Ainsi, les fulminates doubles de mercure et de zinc, d'argent et de magnésium, de zinc et de potasse, de cuivre et de potassium, etc., etc.

Le fulminate de mercure est le seul que l'on emploie dans la fabrication des capsules, des étoupilles et des cartouches à percussion ; le fulminate d'argent étant trop explosif, et coûtant d'ailleurs beaucoup plus, en raison de la valeur du métal employé.

Découvert en 1800 par Howard, le fulminate de mercure s'obtient de la manière suivante ;

On fait dissoudre 100 grammes de mercure dans 1 kilogramme d'acide nitrique ordinaire, à la température de 50 à 60°. — Lorsque la dissolution est accomplie, on la verse graduellement dans 850 grammes d'alcool à 85 degrés centésimaux, renfermés dans un matras en verre d'une capacité de 12 litres. — Une vapeur blanche, épaisse, très-vénéneuse, facilement inflammable, ne tarde pas à se dégager ; il faut avoir soin de la faire évacuer dans l'atmosphère. — Le boursoufflement du liquide cesse en même temps que le dégagement de cette vapeur ; on filtre alors le liquide épais du matras, et le fulminate, qui reste sur le papier, est ensuite lavé à l'eau froide, jusqu'à ce que les eaux de lavage ne rougissent plus le papier bleu de tournesol. — Le filtre et son contenu sont alors séchés très-doucement sur une plaque de faïence chauffée à la vapeur, et l'on obtient enfin 125 grammes de fulminate qui doit être recueilli avec toutes les précautions possibles ; on ne doit, par exemple, le prendre qu'avec de petites pelles en papier, et ne le remuer, s'il y a lieu, qu'avec un morceau de bois tendre. Lorsqu'il est sec, un faible choc peut déterminer son explosion ; mais, mouillé avec un tiers de son poids d'eau, on peut le broyer impunément sur une table de marbre, avec une molette en bois dur. C'est l'artifice qu'on emploie pour fabriquer la pâte ful-

minante des capsules et autres engins d'explosion par percussion. — Cette pâte est composée de 100 parties de fulminate et 60 parties de poudre ou de salpêtre; il entre environ 16 milligrammes de fulminate dans une capsule des anciens fusils de guerre.

CHAPITRE II

NITROGLYCÉRINE ET GLYCÉRINE

La glycérine, que l'illustre Scheele a découverte et qu'il avait nommé *principe doux*, peut devenir, malgré son nom et toutes ses qualités éminemment pacifiques, l'un des éléments du plus formidable agent de destruction que l'enfer ait jamais inspiré aux humains: la *nitroglycérine*. Le pouvoir de la nitroclycérine est *dix fois* supérieur à celui de la poudre à canon; ce chiffre est de nature à contenter les plus difficiles.

La nitroglycérine, découverte par Sobrero, se prépare en versant, peu à peu, un sixième de glycérine sirupeuse (à 30° de l'aréomètre de Baumé), dans cinq sixièmes d'un mélange refroidi d'acide nitrique et d'acide sulfurique concentrés. Ce mélange acide doit être dans la proportion de 1 d'acide nitrique pour 2 d'acide sulfurique.

Il faut avoir soin d'agiter continuellement pendant que l'on verse la glycérine, et de tenir les acides à la température de l'eau froide. Après quelques minutes de repos, on transvase le mélange dans huit ou dix fois son volume d'eau froide; la nitroglycérine, dont la densité

(1,90) est alors supérieure à celle de ce nouveau liquide, se précipite au fond du vase ; on décante les eaux acides, on lave soigneusement la nitroglycérine pour la débarrasser de ce qui reste d'acide, et on la recueille enfin dans des bouteilles. Elle se présente alors sous l'aspect d'une huile jaunâtre, lourde, que le moindre choc fait détoner avec une violence inouïe. On peut se faire une idée de la puissance explosive de cette substance par les ravages effrayants que l'explosion accidentelle d'un chargement de nitroglycérine produisit, en 1868, aux carrières de grès de Quenast, village situé à quelques lieues de Bruxelles.

Une voiture portant 1800 kilogr. de nitroglycérine, destinée aux travaux de mine de ces carrières, venait d'arriver; les chevaux étaient dételés, et on se préparait sans doute à décharger la voiture, lorsque tout à coup une détonation épouvantable ébranla la terre à plusieurs lieues de distance. L'atmosphère fut comme traversée par un souffle furieux, les maisons furent secouées jusque dans leurs fondements, les toitures volèrent en éclats; et quand, cette effroyable bourrasque étant passée, on put s'approcher du lieu de l'explosion, il ne fut pas possible de trouver trace, ni du chariot, ni des différentes personnes qui l'entouraient un instant auparavant : tout avait disparu.

A la place qu'occupait le chariot, il y avait un véritable gouffre ; et à quelque distance de là, on retrouva les corps des deux chevaux, transpercés de barres de fer; les orbites étaient vides de leurs yeux. Derrière un bâtiment, en retrouva également les corps de deux hommes, entièrement carbonisés et dépouillés de leurs vêtements.

Les arbres, dans un certain rayon, n'avaient plus une feuille, leurs troncs étaient tordus et déchirés? les moissons, sur une grande étendue, étaient balayées comme si un cyclone avait fauché le pays; tout portait, en un mot, les traces d'un cataclysme épouvantable. Voilà ce qu'ont pu faire 1800 kilogr. de nitroglycérine!

Cette catastrophe a démontré, en grand, ce que l'on avait déjà observé en petit, que la nitroclycérine agit principalement de haut en bas, et que cette action s'exerce sur les objets de plus grande résistance (effet des poudres brisantes); la preuve en est dans cet immense trou béant, qu'elle creusa sous le chariot qui la portait, lorsque son explosion eut lieu.

La nitroglycérine se décompose spontanément, et sans explosion, lorsqu'on la laisse longtemps exposée à l'air; elle se transforme alors en acide oxalique, en acide nitrique, en ammoniaque et en acide cyanhydrique. Dans l'explosion, ces différents composés résultant de la dislocation lente sont remplacés par des quantités considérables de gaz.

M. Nobel a trouvé le moyen de donner plus de sécurité dans le maniement de cette terrible substance, tout en lui conservant une quantité suffisante de sa propriété explosive. En mélangeant la nitroglycérine à du sable fin, à du sucre, à de la brique pilée etc., M. Nobel est parvenu à produire un agent explosif aussi puissant (?) que la nitroglycérine pure, mais qui a perdu l'excessive susceptibilité qui la fait détoner au moindre choc. En observant certaines précautions, ce mélange, que M. Nobel a nommé *dynamite*, peut être employé sans danger dans les exploitations de mines, de carrières et dans

tous les cas où la nitroglycérine doit être préférée à la poudre (fig. 42).

La nitroglycérine, en dehors des dangers de son explosion possède encore, à un haut degré, des propriétés toxiques très-énergiques. Un demi-gramme de cette

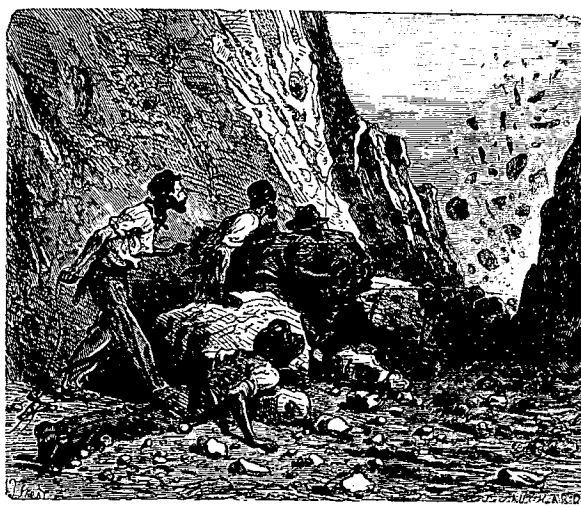


Fig. 42. — La dynamite.

substance suffit pour faire mourir un animal de forte taille.

Le *principe doux* de Scheele, l'inoffensif résidu du traitement du plus bénin de tous les produits (le suif), peut donc devenir, par un simple contact avec les acides nitrique et sulfurique, une substance éminemment meurtrière et vénéneuse; — cette simple fréquentation de deux mauvais garnements a fait, de l'innocente glycé-

rine, la plus perverse de toutes les productions. — Si on ne change rien à sa douce nature, si on l'abandonne à ses bons instincts, la glycérine possède, au contraire, des titres sérieux au surnom honorable que son auteur lui avait donné.

On se sert, en effet, de la glycérine pour panser les plaies, les dartres et diverses affections cutanées; on s'en sert également dans tous les cas où l'on emploie le cérat. En industrie, on l'utilise comme dissolvant des gommes, des couleurs d'aniline, de l'albumine, du principe aromatique des fleurs. — Un fabricant de produits chimiques de Saint-Denis, M. Asselin, applique la glycérine à la désincrustation des générateurs. — On l'emploie aussi à la conservation des cuirs verts; on l'applique enfin dans la plupart des cas où il faut conserver aux matières une consistance molle et humide.

CHAPITRE III

COTON-POUDRE ET COLLODION

L'intérêt et la curiosité du public furent vivement excités, lorsque, dans le courant de l'année 1846, apparut un produit singulier qui arrivait, précédé d'une avant-garde de récits merveilleux.

D'abord dans les salons, ensuite au milieu de réunions moins élégantes, on ne parlait pas d'autre chose; et quel succès attendait les rares privilégiés qui possédaient un spécimen de cette chose mystérieuse! On les voyait tirer de leur poche, et avec mille précautions, un petit paquet enveloppé dans deux ou trois papiers; ouvrir solennellement tous ces papiers, et retirer enfin du dernier... une pincée de coton! En apparence ce n'était que du coton; mais en réalité, c'était du *coton-poudre*, ce fameux coton-poudre qui était, depuis quelques jours, l'objet de toutes les conversations!

Chacun répétait alors ce qu'il avait entendu dire sur ce terrible coton; celui-ci affirmait que la pincée que l'on avait sous les yeux suffirait pour faire sauter la maison; celui-là, renchérissant, disait qu'il y en avait assez

pour faire sauter le quartier, etc. — Aussi, était-ce avec un vif sentiment d'épouvante, et en poussant leurs adorables petits cris de frayeur, que les dames regardaient le démonstrateur placer, stoïquement, sa pincée de coton dans le creux de sa main, et y mettre le feu. Une flamme jaunâtre se produisait, disparaissait avec la rapidité de l'éclair, et la peau n'avait ressenti aucune sensation de chaleur. La maison, bien entendu, n'avait pas bougé.

Cette petite expérience de faire brûler du coton-poudre dans le creux de la main a servi d'amusette pendant une saison : elle démontrait jusqu'à quel point la rapidité d'inflammation est vive dans cette substance. Elle est telle, que l'inflammation du *pyroxyle* ne détermine pas toujours celle de la poudre à canon, sur laquelle on l'a placé pour l'enflammer.

La préparation du pyroxyle fut, pendant quelque temps, tenue secrète par M. Schönbein, son inventeur ; mais l'émoi causé par l'apparition de ce produit, qui semblait devoir faire descendre la poudre à canon au rang des moyens de destruction surannés, mit en mouvement l'imagination des chimistes ; et bientôt M. Pelouze ayant fait remarquer que le papier, traité par l'acide nitrique (xyloïdine,) avait également la propriété de s'enflammer et de se convertir instantanément en gaz, — M. Dumas, de son côté, ayant rappelé les travaux de Braconnot sur cette xyloïdine, — on tint la piste, et on ne tarda pas à produire couramment le mystérieux coton-poudre. Un comité officiel fut chargé d'examinerc ette invention de M. Schönbein.

Son origine plébéienne ne fut pas le motif qui fit repousser le coton-poudre par le comité ; il fut sérieusement constaté, après de nombreuses expériences, que

l'emploi du pyroxyle offrait des dangers : qu'il devait être considéré comme une poudre *brisante;* que sa préparation était, elle-même, plus dangereuse que celle de la poudre ordinaire, qu'il fallait donc s'en tenir à celle-ci : 1° pour envoyer, dans l'autre monde, le plus grand nombre possible de nos semblables ; 2° pour faire décorer incidemment quelques-uns des survivants, sans négliger, parmi ces derniers, les membres dudit comité.

Le coton-poudre ou pyroxyle se prépare de la manière suivante : on fait un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique purs et concentrés, dans la proportion de trois parties du premier et sept parties du second. Lorsque ce mélange est refroidi, on y plonge complétement, pendant une heure, autant de coton que le liquide peut en couvrir. On exprime ensuite, par la pression, la plus grande partie de l'acide, et on soumet ensuite le « coton-nitrique » à un essorage qui en rejette à peu près tout l'acide restant.

On verse ensuite, à plusieurs reprises, de l'eau dans cette même essoreuse pour continuer ce lavage, et on enlève jusqu'aux dernières traces d'acide, par une immersion prolongée du pyroxyle dans une eau légèrement alcaline ; on termine enfin par un dernier lavage dans l'eau courante. Après l'avoir essoré une dernière fois, on le sèche complètement en l'exposant dans un courant d'air froid. Il est important d'enlever jusqu'aux dernières traces d'acide : sans cette précaution, le coton serait susceptible de s'enflammer spontanément, et à une température assez basse ; c'est là un des dangers attachés à l'emploi de cette matière.

Avant d'aller plus loin, remarquons l'analogie qui existe entre la préparation du coton-poudre et celle de

la nitroglycérine. C'est toujours au mélange d'une partie d'acide nitrique et deux parties d'acide sulfurique que l'on a recours, pour obtenir la réaction qui donne naissance à ces terribles produits dérivant, tous deux, de substances pourtant bien pacifiques.

Le coton-poudre s'enflamme à une température de 180° et produit alors des quantités considérables de gaz; on a calculé que la charge d'un fusil de chasse (1 gr.) développe 0 lit. 80 de gaz; la même quantité de poudre de chasse ne développerait que 0 lit. 50. — Cette substance peut également faire explosion lorsque, placée entre deux corps très résistants elle est soumise à une violente percussion; elle devient éminemment explosible par percussion, après avoir été plongée dans une dissolution de chlorate de potasse, puis séchée à une basse température.

Le pyroxyle reçoit une application toute différente de celle qui lui était destinée par son inventeur; mais dans ce cas, sa préparation est un peu modifiée: au lieu de soumettre le coton (la cellulose) à l'action d'un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique on le plonge dans un mélange de nitrate de potasse ot d'acide sulfurique. Préparé de cette façon, le pyroxyle devient beaucoup plus soluble dans l'éther alcoolisé, qui le transforme en *collodion*.

Tout le monde connaît ce liquide sirupeux, que nos chirurgiens emploient pour recouvrir les plaies d'un vernis qui les préserve du contact de l'air; avec lequel ils préparent des compresses adhésives, bien supérieures au sparadrap et au taffetas d'Angleterre, pour réunir les bords d'une plaie. Ils s'en servent également comme véhicule dans une foule d'applications des médicaments

à usage externe : dans le traitement des maladies cutanées, de l'érisypèle, des brûlures, du rhumatisme articulaire, de la péritonite, etc. En recouvrant d'une pellicule de collodion les boutons pustuleux de la variole, on supprime le contact de l'air, et on évite, mesdames, ces cicatrices qui font parfois votre désespoir.

Ne vous semble-t-il pas que la chimie, honteuse d'avoir enfanté le *coton-poudre*, veut se faire pardonner cette sottise, en le transformant en *collodion*?

Le collodion a reçu plusieurs autres applications d'une nature différente, mais qui n'en sont pas moins fort intéressantes.

En photographie, on se sert du collodion pour obtenir les enduits sensibilisés, que l'on applique sur les glaces destinées à recevoir l'image photographique. Cet enduit est composé de collodion et d'une solution alcoolique d'iodure de potassium, à laquelle on ajoute quelquefois parties égales d'iodhydrate et de brombydrate d'ammoniaque. Après sa clarification, on verse cet enduit sur le centre de la glace qu'il doit recouvrir; et, par des mouvements qui produisent l'inclinaison de la glace dans tous les sens alternativement, on obtient une égale répartition du liquide qui va former la pellicule d'enduit; son excès s'écoule en posant la glace « de champ » sur l'une de ses tranches.

Lorsque la pellicule d'enduit est suffisamment sèche et adhérente, on passe la glace au nitrate d'argent: c'est-à-dire que l'on plonge sa *face enduite* de collodion ioduré, dans une solution titrée de 60 grammes de nitrate d'argent par litre d'eau distillée; et de manière que toute la surface enduite soit complètement mouillée par

la solution de nitrate. Cette opération doit être pratiquée dans l'obscurité.

Après avoir été soumise, dans la chambre noire, à l'action de la lumière réfléchie par l'image que l'on veut reproduire, la glace est placée horizontalement sur quatre pointes, et l'on verse de nouveau, au milieu, une dissolution de 48 grammes d'acide acétique et 4 grammes d'acide pyrogallique par litre d'eau distillée, et en quantité suffisante pour couvrir toute la surface de la glace. Ce réactif a pour objet de développer l'image photographique négative ; et pour activer la réaction, on chauffe quelquefois, avec précaution, la glace et le liquide qui la recouvre, en promenant, entre les quatre pointes qui la supportent, la flamme d'une lampe à l'alcool.

Lorsque l'image semble suffisamment vive, on lave à plusieurs reprises la glace dans l'eau distillée, et on la plonge enfin dans une solution d'hyposulfite de soude (40 grammes par litre d'eau) ; l'objet de ce dernier réactif est de compléter la fixation de l'image, et de dissoudre l'iodure d'argent dans les endroits qui n'ont pas été atteints par les rayons lumineux : l'épreuve *négative* est dès lors terminée. Pour lui donner plus de solidité, on la recouvre d'un vernis transparent.

L'épreuve *positive*, c'est-à-dire l'image définitive, est recueillie sur du papier sensibilisé à l'aide du procédé suivant :

On trempe la face du papier qui doit recevoir l'image dans une solution albumineuse contenant un peu de chlorure de sodium, en ayant soin de ne pas imbiber le papier, mais seulement de le mouiller sur toute sa surface. Après avoir été séchée, cette surface, ainsi préparée à l'albumine, est posée sur un bain de nitrate d'argent,

en observant qu'elle se mouille dans toutes ses parties, et puis elle est séchée de nouveau : le papier est dès lors sensibilisé. On le place derrière la glace (le cliché) et on l'expose à la lumière ; celle-ci traversant les parties plus ou moins transparentes du cliché, vient teinter proportionnellement le papier sensibilisé, et en raison inverse de l'opacité de ce cliché. Les ombres du cliché deviennent donc les lumières dans l'image définitive, qui reprend ainsi les valeurs réelles d'ombres et de lumière de l'objet qu'elle doit représenter.

En raison de l'infiniment petite quantité de réactifs dont l'action a fixé l'image, et que des causes physiques, également très faibles, peuvent détruire ; en raison surtout des nouvelles réactions qui se produisent avec le temps, l'altération des épreuves photographiques est plus ou moins rapide. Trouver le moyen de perpétuer leur durée, tel est le problème qui a été résolu par la chimie, et qui repose sur la faculté de reproduire indéfiniment le cliché, par son impression à l'encre grasse.

L'inventeur de la photographie, M. Niepce, avait remarqué, dès l'origine de ses recherches (1814), que lorsqu'une plaque est recouverte d'un vernis de bitume de Judée, les parties de ce bitume qui étaient frappées par la lumière, devenaient de plus en plus insolubles, suivant le degré d'intensité des rayons lumineux qui les frappaient. En faisant mordre ensuite cette plaque par des acides, les parties plus ou moins bitumées faisaient « réserves » comme dans la gravure à l'eau-forte. On peut dire que cette observation constitue une première tentative de gravure héliographique.

Il y a quelques années, un habile chimiste, M. Poitevin, a trouvé un procédé qui lui a mérité le grand prix

fondé par M. le duc de Luynes, pour l'inventeur d'un moyen de reproduire les images photographiques par leur impression à l'encre grasse. Ce procédé repose sur la propriété que possède la gélatine, à laquelle on a mélangé du bichromate de potasse, de ne plus gonfler dans l'eau, après avoir été soumise à l'action de la lumière.

En photographie, comme dans tous les arts, la chimie a produit des résultats souvent inespérés. N'est-on pas émerveillé, lorsque l'on a sous les yeux certaines reproductions photographiques des choses de la nature : depuis le vibrion invisible qui s'agite dans une goutte d'eau, jusqu'à la tache gigantesque qui apparaît sur le soleil ? Pauvre soleil ! sa stupéfaction doit être extrême !

Après avoir eu des autels, des prêtres, des adorateurs ; après avoir été l'objet du culte de la presque totalité du genre humain ; après avoir servi de symbole au plus vaniteux des monarques ; — la chimie verse, successivement, deux liquides sur une plaque de verre qu'elle pose froidement devant sa fulgurante face ; elle lui dit : « Allons, soleil, à l'ouvrage ! aiguise tes rayons, taille tes crayons; dessine !... et » il obéit.

VII

LA CHIMIE DES MÉDECINS

La chimie devait encore rester, pendant des siècles, à l'état embryonnaire; elle germait péniblement dans le terrain stérile de la superstition, que déjà, sous le nom d'alchimie, elle enseignait aux hommes l'usage de l'opium, des préparations diverses de l'antimoine, des chlorures d'or et d'argent, des carbonates alcalins; elle leur apprenait à guérir avec des substances aussi vénéneuses que le mercure et l'arsenic ; Glauber découvrait son *sel admirable*.

Sous le fouet révolutionnaire de Paracelse, elle mettait en déroute les absurdités et les puérilités des drogues galénistes; elle faisait voir que, dans la fameuse thériaque, par exemple, ce n'était ni la tête d'une vipère, ni le cœur d'un crapaud, mais uniquement l'opium qui agissait et guérissait. Elle remplaçait déjà, malgré ses obscurités propres, les jongleries et le charlatanisme

des guérisseurs, par une plus grande simplicité et un commencement de méthode dans l'art de formuler.

Mais c'est surtout depuis la fin du siècle passé, lorsque la science arriva aux mains de Bergmann, de Scheele; puis aux mains de Lavoisier, Davy, Berzélius; et plus tard, dans celles de Vauquelin, de Pelletier, etc.; depuis surtout que les découvertes de la chimie organique ont enrichi le domaine pharmaceutique d'une foule d'alcaloïdes végétaux, que l'on a pu apprécier la puissance et la variété des armes qu'elle met au service des hommes qui pratiquent « l'art de guérir. »

Les *anesthésiques*[1] offrent un des plus remarquables exemples de ce que peut une science, telle que la chimie, lorsqu'une idée vient solliciter son concours. Cette fois, il ne s'agissait de rien moins que de supprimer des souffrances atroces, de suspendre la faculté de sentir et de penser; de produire, en un mot, les effets d'une mort momentanée.

Des douleurs intolérables, le sentiment de sa misère, la vue de son sang, affectaient le moral du patient, épuisaient ses forces et devenaient souvent l'obstacle principal à la réussite d'une opération chirurgicale. — Anéantir à la fois la douleur et le sentiment sans compromettre la vie, semblait un rêve irréalisable, bien que les anciens eussent atteint ce but, dit la tradition, en se servant de la mandragore, à laquelle ils attribuaient des propriétés surprenantes : celle, entre autres, d'endormir assez profondément un malade pour qu'il ne ressentit aucune douleur pendant toute la durée d'une opération.

Ne rencontrant pas réellement cette précieuse propriété

1. A privatif, *aisthésis* sensibilité.

dans la mandragore, les chirurgiens modernes cherchèrent vainement le même résultat dans l'emploi de l'opium à haute dose, de la glace placée sur les membres à amputer, dans l'interruption, par compression, de la circulation du sang, c'est-à-dire par l'engourdissement.

L'inhalation prolongée de l'*éther* (C^4H^5O), appliquée pour la première fois par le Dr Jackson (de Boston) pour obtenir l'insensibilisation, fit donc une véritable révolution

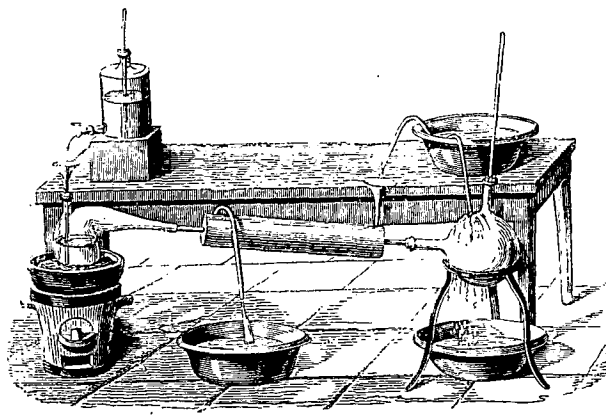


Fig. 43. — Préparation de l'éther.

dans le monde des médecins; cette découverte providentielle mit sur la voie des anesthésiques considérés comme plus efficaces. — L'éther n'est pourtant pas d'origine récente, car son auteur, Valérius Cordus, vivait au commencement du seizième siècle; il lui avait donné le nom d'*oleum vini dulce*. — Délaissé, peut-être avec trop d'empressement, pour le chloroforme, l'éther ne présentait pas, dans son emploi, autant d'inconvénients que ce dernier, mais son effet était infiniment moins prompt.

On obtient l'éther en mélangeant et en distillant 10 parties d'alcool rectifié et 18 parties d'acide sulfurique (fig. 43). Lorsque le liquide est en ébullition, on y introduit continuellement de l'alcool, mais en quantité telle que l'ébullition ne soit pas interrompue, et de manière aussi que cette quantité remplace toujours celle qui a été épuisée par la réaction[1]. — Les produits de cette distillation sont : 1° de l'éther; 2° de l'eau; 3° un peu d'alcool entraîné; on débarrasse l'éther de ces deux derniers par un nouvelle distillation au bain-marie.

Le *chloroforme*[2] a été découvert, en même temps, par Liebig, en Allemagne; Soubeiran, en France, et par Guthrie aux États-Unis (1831). — Ses propriétés anesthésiques ont été préconisées, également au même moment, par M. Flourens, en France, et par MM. Simpson et Bell, en Angleterre. Il se prépare en faisant réagir l'alcool sur le chlorure de chaux, auquel on ajoute un peu de chaux vive; et en distillant le produit de la réaction.

Le chloroforme se présente sous l'aspect d'un liquide très lourd, d'une limpidité parfaite; son odeur rappelle beaucoup celle de l'éther; elle pourrait donc bien l'avoir signalé à l'attention de ceux qui cherchaient des anesthésiques pour remplacer l'éther.

L'action de cette substance semble s'exercer principalement sur le cœur, dont elle paralyse le réseau nerveux; elle est beaucoup plus rapide et plus complète que celle de l'éther; puisque quinze ou vingt aspirations, exercées au-dessus d'un linge imbibé de chloroforme, approché de la bouche et des narines, suffisent pour

1. M. Boullay a démontré qu'une même quantité d'acide sulfurique pouvait éthérifier une quantité indéfinie d'alcool.

2. (CH,Cl^3.)

provoquer une insensibilité parfaite que l'on peut prolonger, sans inconvénient, pendant près d'une heure, si l'on a la précaution de permettre à l'air de se mélanger aux vapeurs du chloroforme.

Sous l'influence de cette stupéfaction du système ner-



Fig. 44. — Les anesthésiques, le chloroforme.

veux, les opérations les plus longues et les plus douloureuses peuvent être pratiquées sans que le malade ait la conscience de ce qui se passe; le chirurgien qui l'opère peut agir avec toute la liberté d'esprit qu'il conserverait en présence d'un cadavre inerte.

Il faut dire cependant que des syncopes terribles et soudaines, se terminant par la mort, ont ébranlé, plusieurs fois, la confiance que l'on avait dans l'usage de

cet anesthésique; mais l'éther lui-même avait fourni plusieurs exemples d'aussi funestes accidents; il faut supposer que, dans l'un et l'autre cas, ces substances étaient alors maniées par des personnes inexpérimentées ou qui ne tenaient pas suffisamment compte des prescriptions imposées. Ces exceptions sont certainement fort regrettables, mais elles ne sauraient faire oublier les immenses services rendus journellement, à la médecine opératoire, par ce précieux auxiliaire.

Un carbure d'hydrogène, l'*amylène*[1] ayant aussi l'odeur de l'éther, a été essayé en qualité d'anesthésique, mais on a dû, croyons-nous, renoncer à l'employer à cause des dangers sérieux qu'il présente. Découvert par Balard, en 1844, l'amylène se prépare en faisant chauffer un mélange d'alcool amylique, avec une dissolution de chlorure de zinc. C'est un liquide d'une très faible densité, incolore, limpide, et dont le point d'ébullition est 35°.

Un gaz, le *protoxyde d'azote* (Az^2O), découvert en 1776 par Priestley qui lui donna le nom de *gaz nitreux déphlogistiqué*, fut appelé plus tard *gaz hilarant* ou du *paradis*, à cause de l'ivresse gaie, de la jovialité que produit son inhalation, comme le témoigna H. Davy, qui en fit personnellement l'expérience en 1799. Ce chimiste remarqua que, sous l'influence de cette ivresse, on échappait à la plupart des douleurs physiques, et cette observation le conduisit à entrevoir la possibilité d'utiliser ce gaz, comme anesthésique, dans les opérations chirurgicales. Le gaz hilarant est d'un usage difficile et dangereux; poussée à l'excès, son inhalation détermine la suf-

1. (C^5H^{10})

focation et la mort; et il n'est pas démontré que, dans ce cas, le trépas soit entouré d'images très riantes. On le prépare, soit en décomposant le nitrate d'ammoniaque par la chaleur, soit en faisant agir le zinc sur un mélange, à volumes égaux, d'acides nitrique et sulfurique, étendu de cinquante volumes d'eau.

En lui donnant les anesthésiques, la chimie a singulièrement allégé la tâche du chirurgien : elle lui a livré son malade pieds et poings liés, incapable de tout mouvement, de toute pensée; pas une larme dans ses yeux, par un muscle contracté sur sa face, aucun cri de suprême angoisse, rien ne vient troubler l'opérateur, qui taille, qui scie, qui arrache ces chairs et ces os insensibles avec tout le calme, la réflexion et la précision qui devaient lui faire défaut lorsque, naguère, le patient se tordait sous sa main, lorsque ses hurlements de douleur, ses supplications, lui faisaient une loi de se hâter (fig. 44).

Et quelle secousse nerveuse a été épargnée au pauvre malade! Aujourd'hui l'amputé se réveille, le bras ou la jambe n'y est plus; c'est certainement déplorable, mais le sacrifice n'en était-il pas fait d'avance? L'esprit y était préparé; le réveil est pénible, voilà tout.

La scène change : c'est une femme qui renaît à la vie au milieu des premières joies splendides de la maternité, sans avoir passé par les atroces douleurs qui les précèdent et les font payer si cher. Elle se réveille, et le premier bruit qui frappe son oreille, ce sont les vagissements du bel enfant qui est couché à ses côtés. Embrassez-le, madame, et adressez un remercîment mental à la chimie à qui vous devez doublement tant de joie; car en vous retirant la douleur, elle vous a peut-être aussi sauvé

la vie. Cette potion que vous avez bue dans le moment suprême, contenait de l'*ergotine*, un puissant excitateur dans les cas d'inertie; n'est-ce pas aussi l'ergotine qui a enrayé une hémorrhagie foudroyante qui s'était déclarée? Pensez que, si la chimie n'avait pas mis l'ergotine à la disposition de votre médecin, l'enfant que vous contemplez, ravie, ne serait plus qu'un orphelin.

L'ergotine est une préparation qui n'offre pas, dans l'emploi, les dangers du *seigle ergoté* dont elle représente le principe actif; c'est le remède sans le poison. M. Bonjean, de Chambéry, est l'auteur de cet utile médicament. Il l'obtient en épuisant, par l'eau, la poudre de seigle ergoté; cette dissolution, faite à chaud, et rapprochée à consistance sirupeuse, est ensuite traitée par un excès d'alcool qui précipite une matière gommeuse; tel est le produit que M. Bonjean a nommé « ergotine » bien que, fort complexe et mal défini jusqu'à présent, il ne soit pas l'alcaloïde du seigle ergoté. Il n'en est pas moins extrêmement utile, comme nous l'avons dit, dans tous les cas de paresse des fonctions utérines, et aussi lorsque des pertes inquiétantes nécessitent l'emploi d'un hémostatique énergique.

L'*iode*, devenu un de nos médicaments les plus précieux, a été découvert, en 1811, par Courtois, salpêtrier de Paris, qui traitait les cendres de fucus pour y trouver la potasse. Il fut étudié et défini, peu de temps après, par Gay-Lussac, qui nous a laissé[1] sur ce sujet un mémoire resté célèbre. Balard le rencontra dans divers mollusques, dans les eaux mères des salines de la Médi-

1. Davy a contesté à Gay-Lussac la priorité de cette étude de l'iode. Le mémoire de Gay-Lussac se trouve dans les *Annales de chimie et de physique* (1re série).

terranée, etc.; Vauquelin dans un minerai d'argent; Angelini dans l'eau salée de Voghera; on le rencontra encore dans la plupart des eaux minérales des Pyrénées; M. Chatin le trouve dans une foule de plantes autres que les plantes marines, dans l'eau des fleuves et des rivière; il le trouve dans l'air que nous respirons. Nous aurions donc pu éviter cette longue énumération, et dire tout simplement que l'iode se trouve partout.

En dehors de ses nombreuses applications en thérapeutique, l'iode a rencontré, dans la photographie, un consommateur inattendu qui a singulièrement augmenté l'importance de sa fabrication.

La matière originaire qui fournit les grandes quantités d'iode consommées aujourd'hui est le *goëmon*, nom qui généralise, sur les côtes de Bretagne, diverses espèces de fucacées, parmi lesquelles on en distingue deux principalement : le *fucus serratus*, le *fucus vesiculosus*. Le premier est cette longue feuille étroite et plissée, dentée comme une scie, faisant suite à une tige cylindrique, très longue également (fig. 45), et que, en raison d'une certaine similitude de forme, on nomme « queue-de-vache ». Le second (fucus vesiculosus) est reconnaissable aux vésicules d'air qui se forment sur les feuilles, de chaque côté de la nervure (fig. 46). L'usage interne de ce fucus a été recommandé, ces dernières années, aux personnes affligées d'un excès d'obésité; elles maigrissent réellement après quelques semaines de ce traitement, mais cet amaigrissement, sans doute surmené, les laisse flasques, étiolées, et fait presque regretter leur ancien embonpoint.

La récolte, ou plutôt la « pêche » du goëmon, est une excellent ressource pour les populations peu fortunées

des côtes de la Bretegne. La *récolte* de ces plantes marines locales est réglementée; elle n'est permise que depuis la pleine lune de mars jusqu'à la pleine lune d'avril.

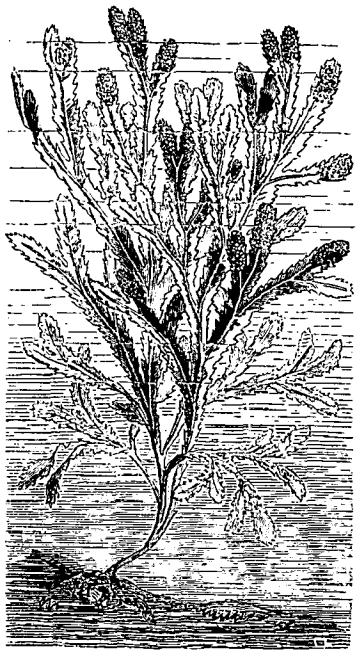


Fig. 45. — Fucus serratus.

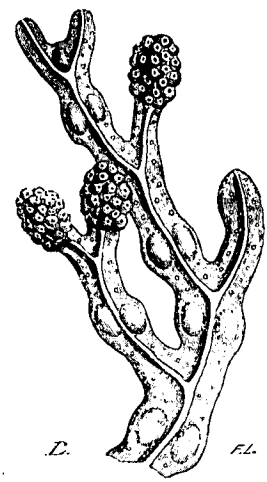


Fig. 46. — Fucus vesiculosus

Quant à la *pêche* du goëmon, originaire de plages éloignées, et que la mer, après l'avoir arraché du rocher sur lequel il végétait, transporte au loin et notamment sur les côtes bretonnes où il vient échouer, elle peut s'exercer en toute saison, puisque cette plante n'est alors

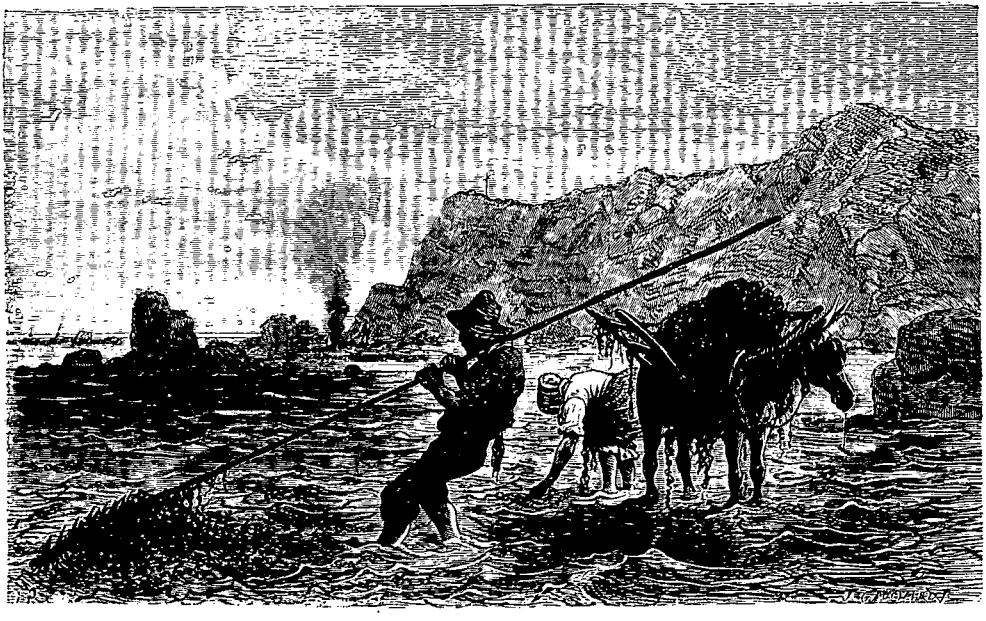


Fig. 47. — Pêche du goëmon

qu'une épave; si elle n'était pas recueillie, elle serait perdue.

Cette pêche s'opère aux marées descendantes, et à l'aide d'un grand râteau à deux peignes, muni d'un manche de quatre à cinq mètres de longueur (fig. 47). Le pêcheur est accompagné de sa femme et de son âne; tous trois entrent dans l'eau, l'homme et la femme jusqu'à mi-cuisse, et naturellement l'âne y est jusqu'au ventre. L'homme lance son râteau, aussi loin que la longueur du manche le lui permet; les varechs, entraînés par la vague qui se retire, s'accrochent dans ses dents et finissent par s'y accumuler. Ils constituent alors une petite digue qui résiste à l'effet de la vague, dans sa course en retraite; il faut donc un grand effort musculaire de la part du pêcheur qui tient le manche du râteau pour n'être pas entraîné; il y parvient en s'arc-boutant solidement sur ses jambes, et en rejetant le haut du corps en arrière. Puis, lorsque la vague est passée, il s'empresse de retirer, avant le retour de la vague suivante, son râteau chargé de varech. Celui-ci est entassé, par la femme, sur le dos de l'aliboron qui attend, avec la patience mélancolique qui caractérise sa race, que son chargement soit complet. La femme et lui s'acheminent alors vers un point de la plage, en dehors des atteintes de la mer; le goëmon y est étendu pour sécher et y être « fané » jusqu'à dessication à peu près complète.

Lorsque ces fucus sont à peu près secs, on les rassemble et on en forme des meules informe auxquelles on met le feu. Ils brûlent doucement et se réduisent en cendres; celles-ci sont recueillies et transportées dans les usines qui les lessivent pour en retirer les sels solubles (chlorures de sodium et de potassium, carbonate

de soude et sulfate de potasse), que l'on sépare dans des appareils à déplacement méthodique; et l'on pousse les cristallisations successives de ces sels, jusqu'à ce que les eaux mères, concentrées, ne contiennent plus que de faibles quantités de ces sels cristallisables. On y trouve donc encore du sulfate de potasse, du nitrate de potasse, des chlorures de sodium et de potassium, du carbonate de soude; mais on y trouve surtout des *iodures* et des *bromures* qui constituent une nouvelle valeur.

Pour en extraire l'iode, on met ces eaux mères dans un vaste alambic en plomb, chauffé dans un bain de sable, et on y verse de l'acide sulfurique qui sature immédiatement les carbonates en faisant dégager leur acide carbonique; puis il attaque les chlorures, les nitrates et hyposulfites, en dégageant les gaz acides chlorydrique, hypoazotique. Après la saturation par l'acide sulfurique, on ajoute 10 pour 100 (du poids des eaux mères) de peroxyde de manganèse afin d'éviter une perte d'iode sous forme de gaz acide iodhydrique; enfin, on évapore et on calcine le résidu jusqu'à la température du rouge naissant.

Le résidu calciné est ensuite dissous dans l'eau; celle-ci renferme alors l'*iodure de potassium*, dont on précipite l'iode, peu soluble, en lui substituant le chlore. L'iode, recueilli par décantation, est soumis à plusieurs lavages, et après l'avoir séché, on le sublime au moyen de cornues en grès A, A, disposées dans un bain de sable B, B, chauffé par le foyer C (fig. 48).

La panse et le col des cornues sont entourés de sable afin que les vapeurs d'iode ne s'accumulent pas dans les cols en s'y refroidissant, mais passe librement jusque dans les récipients D, qui sont munis d'un cou-

vercle *e*, et d'un tube *fg* conduisant, au dehors, les vapeurs aqueuses provenant d'une dessiccation incomplète de l'iode. Celui-ci est enfin recueilli, dans les récipients où il s'est déposé, sous la forme de paillettes d'un gris violet, et possédant un certain éclat chatoyant, métallique.

Sans que l'on s'en doutât, l'iode avait, depuis bien longtemps, dévoilé ses précieuses propriétés curatives.

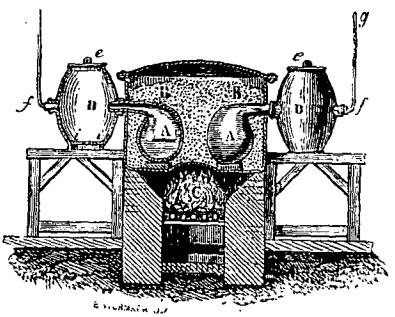


Fig. 48. — Sublimation de l'iode.

Depuis longtemps on traitait les goîtres, dans le Valais, sans savoir qu'en faisant avaler de l'éponge brûlée aux goitreux, on leur administrait de l'iode; ce fut le docteur Coindet, de Genève, qui eut la pensée en 1819, de rechercher l'agent curatif de ses éponges, et le trouva sous la forme de ce métalloïde. L'éponge fut dès lors abandonnée pour l'usage direct de l'iode, dont on reconnut bientôt l'action énergique sur tout le système glandulaire; et plusieurs médecins, parmi lesquels il faut citer le Dr Lugol, l'employèrent avec succès dans une foule d'affections dérivant des constitutions lympha-

tiques, et constatèrent son immense valeur, comme modificateur des tempéraments scrofuleux. Entre leurs mains, l'iode est devenu un puissant instrument dans l'art de guérir.

On emploie, sous toutes les formes, à l'intérieur et à l'extérieur; on fait même respirer ses vapeurs dans certaines affections des organes respiratoires; la question est simplement d'en modérer la dose; car, pris en excès, ce bon remède devient un violent poison.

Les vertus médicamenteuses de l'huile de foie de morue, et de foie de certains sélaciens, sont dues à la quantité d'iode et de brome qu'elles renferment. De même que pour l'éponge brûlée des goîtreux des Valais, le motif de l'action bienfaisante de l'huile de foie de morue fut ignoré fort longtemps. Bien des années avant que cette huile fût préconisée par les médecins, les « bonnes femmes » des ports de mer faisaient manger à leurs enfants pour les fortifier, des foies de raies et de cabillaud. Pour notre part nous en avons terriblement consommé de ces foies de raie qui avaient achevé de nous faire considérer comme tout à fait néfaste le jour déjà si mal famé du vendredi.

Tous les vendredis apparaissait invariablement, sur la table, la moitié et le quart d'une raie, mais le volumineux viscère du sélacien y était bien tout entier. Nous avons même longtemps soupçonné la cuisinière d'y mettre plus que le compte; il nous paraissait qu'un lobe du foie de quelque camarade venait s'ajouter au foie réglementaire de la raie du vendredi. — Bref, la ration nous paraissait très grosse, infiniment trop grosse. — « Mange d'abord le foie, nous disait notre mère inflexible, tu auras ensuite un morceau de raie! » — Elle ne

se doutait guère, la pauvre chère femme, nous ne nous doutions pas davantage, que nous nous administrions alors l'iode et le brome, contenue dans deux ou trois cuillerées d'huile de foie de morue!

Les « remèdes de bonnes femmes, » comme les qualifient avec dédain les docteurs de la Faculté, leur ont fréquemment servi de jalons, pour les guider dans la conquête de nouveaux agents curatifs; et ils n'ont pas toujours eu la bonne foi de confesser la modeste origine de leurs brillantes découvertes. — L'éponge des goitreux, le foie de raie des enfants faibles, en fournissent déjà deux exemples ; en voici un troisième :

De temps immémorial, on a toujours sollicité son convive, à la suite d'un repas plantureux, de manger un morceau de fromage. — « Prenez donc du fromage, il n'y a rien de pareil pour faciliter la digestion! » C'est une phrase stéréotypée qui est inévitablement débitée à la fin de tous les dîners; et cela depuis que le monde est monde, c'est-à-dire depuis que les fromages ont été inventés.

Il est donc présumable que les médecins, grands dîneurs de leur nature, ont dû être frappés de la persistance que mettait le genre humain à croire que le fromage faisait digérer. — « Pourquoi donc, durent-ils se dire un jour, ce bienheureux fromage nous fait-il si bien digérer? »

Il était réservé à Wasmann de découvrir, le premier, la *causam et rationem quare fromajum facit digerere.* Il la trouva dans une substance animale particulière, que secrète la muqueuse de l'estomac des mammifères; elle y remplit le rôle d'agent dissolvant des aliments, de véhicule obligatoire dans l'acte de la digestion et de la nu-

trition. — Or il en rencontra de notables quantités dans certains fromages; et il lui donna le nom de *pepsine*.

La pepsine serait donc introduite dans le fromage, avec la présure qui fait cailler le lait. Tout le monde sait que ce que l'on appelle « présure » est la substance retirée du quatrième estomac du veau, non sevré; et c'est, du reste, de cette membrane, que le Dr Lucien Corvisart extrait la pepsine dont il a si heureusement enrichi la thérapeutique. — « Ferment organique, variant d'énergie avec les animaux, les saisons, il n'y a nul moyen de déterminer sa force, hormis la digestion elle-même; » dit le Dr Corvisart en parlant de ce principe actif de la digestion gastrique. — Introduite dans les aliments, elle vient substituer, dans les estomacs malades, la pepsine propre qui ne s'y trouve pas en suffisante quantité; et grâce à la collaboration assez bizarre d'un veau, la digestion se fait; la nutrition devient réparatrice.

L'administration d'un médicament est infiniment plus efficace (lorsqu'elle est possible), si on lui donne les aliments pour véhicule. — C'est ainsi que l'on est arrivé à introduire dans le chocolat une foule de substances médicamenteuses. — Pour notre très petite part, nous avons concouru, au point de vue chimique, aux travaux de notre regrettable ami Derouet-Boissière, qui avait eu l'heureuse idée d'utiliser les propriétés d'assimilation du *pain*, en le chargeant de porter; dans l'organisme, des agents modificateurs tels que le fer. — Sous la forme de « lactate, » le fer introduit dans le pain était devenu un puissant modificateur des constitutions chloritiques. — Nous avons personnellement songé à y introduire le bicarbonate de soude en excès, et nous sommes parvenus à produire, de cette façon, un *pain de Vichy* qui a donné

de bons résultats, mais dont il ne nous a pas été donné de suivre et de surveiller les destinées.

Une des plus heureuses conquêtes de la chimie, et que les médecins ont utilisée d'une façon merveilleuse, est due à Pelletier et Caventou, les auteurs du plus précieux des fébrifuges : le *sulfate de quinine*. — Nous avons dit (p. 187) par quel moyen on fabriquait, aujourd'hui, ce sel quinique, substance providentielle qui permet la colonisation des pays fiévreux. — Si nous ne craignions pas de mettre, un peu trop fréquemment, notre personne en scène, nous dirions ici ce que nous devons de reconnaissance au sulfate de quinine et à ses inventeurs. Nous n'oublierons jamais les horribles accès de fièvre qui nous eussent infailliblement tué, lorsque nous vivions pourtant au milieu des forêts de *cascarilla* de la Bolivie, si nous n'avions pas eu le sulfate de quinine pour nous soutenir alors, et nous guérir radicalement plus tard. — Les infusions alcooliques de la meilleure *Kina calsaya*, que nous avions sous la main, parvenaient à peine à amoindrir la violence des accès.

On redoute avec raison l'épuisement des forêts de quinquina; la manière dont nous les avons vu exploiter ne justifie que trop cette crainte. — Afin de s'éviter la fatigue de grimper à l'arbre pour en détacher l'écorce, les indiens *cascarilleros* ont imaginé de l'abattre, ce qui simplifie beaucoup le travail : ils le dépouillent alors à leur aise de la *tabla*, qui est l'écorce du tronc, et du *canuto*, qui est celle des petites branches.

Dans sa chute, cet arbre écrase, détruit vingt (peut-être plus) jeunes baliveaux qui sont perdus pour les récoltes ultérieures. Et puis, il faut avoir voyagé dans les *quebradas* de ces contrées, pour comprendre que si l'ex-

ploitation des arbres à quinquina, s'éloigne, davantage, des sentiers de chèvre qui serpentent dans les gorges sauvages de ces vallées, le transport de l'écorce, d'incroyable qu'il est aujourd'hui, deviendra humainement impossible.

La rareté, de plus en plus grande, de l'écorce de quinquina a dû suggérer la pensée de la remplacer par un fébrifuge similaire; on a cru le trouver dans le saule (salicinée), dont M. Leroux extrait la *salicine;* mais il ne semble pas, jusqu'à présent, que la salicine ait l'énergie du sulfate de quinine.

La découverte d'un grand nombre d'autres alcaloïdes permet d'administrer, sous un très petit volume, et à doses rigoureusement exactes, des agents curatifs d'une excessive puissance, tels que la *morphine* et ses dérivés, l'*atropine*, la *daturine*, la *codéine*, la *vératrine*, la *strychnine*, etc., et enfin la *digitaline*, de funeste mémoire.

La chimie, comme on le voit, ouvre des horizons infinis à l'art de guérir; elle ne marchande pas au médecin les moyens de lutter contre la maladie; elle lui offre, au contraire, un arsenal inépuisable, dans lequel il peut faire choix d'armes de toute espèce pour combattre le mal, le tuer ou le paralyser. Elle ne saurait faire davantage.

Il n'appartient qu'à la nature de doter ce médecin des qualités indispensables pour triompher dans cette lutte avec la maladie : l'esprit stratégique, le sagacité, l'*art*.

VIII

LE CHIMISTE

La chimie est abordable de trois côtés, tous les trois fort attrayants; — ou, si vous le préférez, son temple se prête à trois espèces de culte : elle écoute, avec une égale bienveillance, trois sortes d'adorateurs.

Les « théoriciens », toujours un peu poètes, qui ne s'occupent de la matière qu'au point de vue purement spéculatif. — Ils ne s'attachent qu'aux principes, et n'ont d'autre outil de travail que la pensée. — C'est Dalton, par exemple, qui découvre, peut-être dans une nuit d'insomnie, la loi des proportions multiples. Ceux-là sont les adorateurs platoniques de la chimie.

Les « analystes, » toujours inquiets, remuants, questionneurs. Le microscope sous l'œil, la balance à la main, ils interrogent la matière, la fouillent, la dissèquent, l'analysent; ils demandent d'abord, et fournissent ensuite des preuves de « la raison d'être »; ils ne veulent pas davantage; leur avidité de connaître est

satisfaite, cela leur suffit. — Priestley, Scheele, etc., sont les explorateurs de la chimie.

Les « pratiquants » prennent possession du terrain exploré par les précédents ; ils le trouvent tout défriché, débarrassé des orties, et n'attendant plus que la main habile d'un homme sagace pour recevoir toutes les applications et produire. Ceux-ci découvrent l'éclairage par le gaz, la saponification des corps gras, le traitement des métaux, la soude artificielle, etc., etc. ; ce sont les cultivateurs de la chimie.

Théoriciens, analystes, pratiquants se complètent les uns par les autres ; l'un rêve, l'autre fouille, le troisième manipule, et de l'action combinée de ces trois rouages, résulte une force devant laquelle la matière doit s'incliner.

Nous avons vu le minerai informe se métamorphoser, sous la main du chimiste, en un métal inappréciable : le fer. Nous avons vu les sables grossiers se convertir en cristal ; — un sombre fossile, un cadavre exhumé des entrailles de la terre, nous fournir des torrents de lumière, de chaleur ; et lorsque nous pensions en avoir tout extrait, il nous fournit encore des couleurs splendides ; — nous avons eu déjà cent autres preuves du pouvoir extraordinaire que la science met aux mains du chimiste. Il nous reste à parcourir encore quelques unes de ses autres conquêtes sur la matière, et à faire connaissance avec l'homme surprenant qui accomplit tant de miracles.

On pénètre très facilement dans le laboratoire de l'arrière-petit-neveu d'Abou-Moussah-Djafar-al-Sofi ; — il suffit de frapper à la porte et d'entrer, sur l'invitation que vous en fait une voix qui n'a rien de ténébreux.

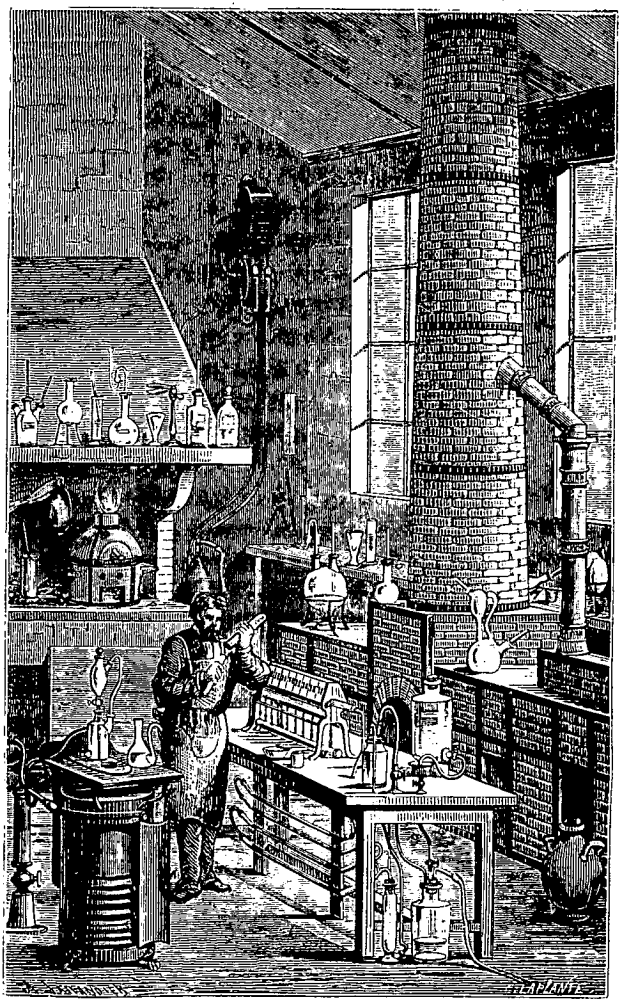


Fig. 49. — Laboratoire de chimie.

Le local est vaste, bien aéré, surabondamment éclairé par des vitrages spacieux (fig. 49). — Une cheminée en briques à laquelle sont adossés un four à réverbère et un fourneau à air ; deux ou trois autres constructions, d'aspect métallurgique, donnent à l'ensemble une tournure plutôt industrielle que scientifique ; on se croirait dans une usine. Mais des tablettes chargées de matras, de cornues, de tubes ; des armoires vitrées remplies de flacons, de bocaux étiquetés ; des fourneaux portatifs, coiffés de leur réverbère ; une foule d'autres objets vous apprendraient suffisamment que vous êtes chez un chimiste, si vous ne le saviez déjà.

Des tables, maculées de taches nombreuses faites par les réactifs, sont chargées de fioles, de filtres en fonction, de réchauds alimentés par le gaz. — Le gaz semble rendre de nombreux services dans le chauffage des divers appareils, car des tuyaux le distribuent de tous les côtés. Le caoutchouc et la gutta-percha sont également représentés par des tubes de toutes les longueurs et de tous les diamètres ; deux fils, ou plutôt deux rubans de cuivre, entourés de gutta-percha et traversant toute la longueur du laboratoire, témoignent de la présence d'une pile qui doit fonctionner quelque part, au dehors. Le maître de céans est debout, près d'une table ; il y surveille un liquide en ébullition.

L'aspect de cet « homme surprenant », comme nous l'appelions tout à l'heure, n'offre de particulier que la modestie de son costume, que ne vient pas rehausser un vaste tablier à bavette, muni d'une large poche qui s'étend, par devant, sur tout l'abdomen. Le savant a le costume et un peu la tournure d'un élève en pharmacie.

Nous remarquons avec chagrin qu'un doigt manque à l'une de ses mains, et que l'un de ses yeux est fermé pour toujours. Ces deux mutilations, il les a subies un jour que, examinant un liquide oléagineux, très explosif (le chlorure d'azote), qu'il venait de découvrir, l'appareil lui éclata dans les mains, lui enleva un doigt, et ses éclats crevèrent un de ses yeux[1].

Un autre jour, en faisant sa leçon à l'école polytechnique, il croit tenir le verre d'eau sucrée qui humecte, à propos, la gorge fatiguée de l'orateur; il l'approche de ses lèvres, en avale une gorgée et s'écrie : « — Je suis perdu !... Vite, messieurs, procurez-vous de l'albumine, des œufs ! » — Il avait avalé une solution de deutochlorure de mercure (sublimé corrosif). — On court, on revient en toute hâte avec des œufs ; chacun se met à l'œuvre, on casse les œufs, on en fouette les blancs, que le malheureux chimiste ingurgite en abondance ; — il est sauvé[2].

Dans une autre circonstance, sa servante, regardant providentiellement par la fenêtre de son laboratoire, l'aperçoit étendu, sans mouvement, sur le sol. Une fiole qu'il tenait à la main s'est brisée dans sa chute, et l'acide sulfurique qu'elle contenait a déjà imbibé ses vêtements et pénètre jusqu'à la chair. Elle se précipite et tombe elle-même, demi-asphyxiée par les vapeurs meurtrières d'oxyde de carbone et d'acide prussique qui s'échappent accidentellement, d'un appareil à préparer l'oxyde de carbone. — C'est avec beaucoup de peine que l'on parvient à les rappeler tous deux à la vie[3]

1. Dulong. — 2. Thénard.
3. Ebelmen.

Nous pourrions multiplier les récits des événements qui ont, plusieurs fois, mis notre chimiste à deux doigts de la mort; mais il n'a pas besoin de cela pour nous inspirer le plus vif intérêt ; il lui suffit de mettre sous nos yeux quelques-unes de ses œuvres. — Choisissons, dans le nombre, celles qui ont participé au développement progressif de l'industrie.

Lampadius avait découvert, à la fin du siècle passé, en calcinant une tourbe pyriteuse, un liquide très dense, éminemment inflammable, d'un pouvoir réfringent très élevé, auquel il avait donné le nom de « soufre liquide ».

Oublié pendant de longues années, ce produit fut examiné par Thénard, Vauquelin, Berzélius et d'autres chimistes, qui reconnurent qu'il représentait la combinaison d'un atome de carbone et deux atomes de soufre (CS^2) ; il prit conséquemment le nom de bisulfure de carbone ; industriellement on le nomme *sulfure de carbone*.

Le développement de l'industrie du caoutchouc donna bientôt une importance extrême au sulfure de carbone, qui est son dissolvant par excellence; mais lorsque cette industrie voulut prendre son essor, le sulfure de carbone n'était encore qu'un produit de laboratoire, qui se vendait 50 francs le kilogramme. Notre chimiste s'empara de cette difficulté industrielle, l'examina un instant, et s'aperçut que l'énormité du prix de revient provenait, uniquement, des dépenses considérables résultant de la fragilité et de la faible production des organes de l'appareil. — C'était un tube en porcelaine, incliné, contenant du charbon porté au rouge, et dans lequel on introduisait des petits morceaux de soufre, dont les vapeurs se combinaient au carbone de la braise qu'elles rencontraient en traversant le tube. — Transformer cet appareil

de laboratoire en appareil industriel ne fut pour lui qu'un jeu.

Aux tubes de porcelaine, si coûteux et si fragiles, il[1] substitua un cylindre en fonte de 2 mètres de haut et 30 centimètres de diamètre, placé verticalement dans un four (fig. 50). Un tube, pour l'introduction du soufre, ar-

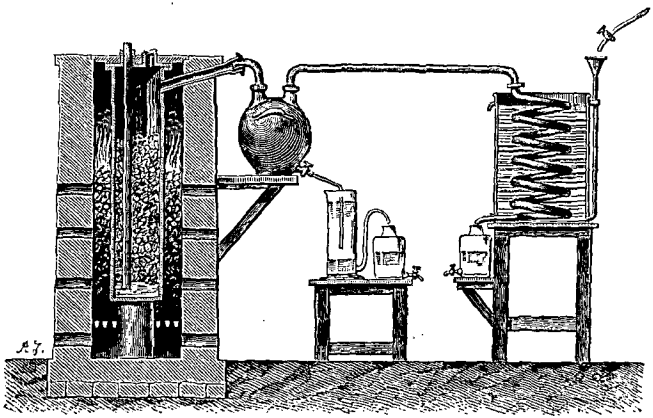


Fig. 50. — Sulfure de carbone

rive jusqu'au fond du cylindre. A la partie supérieure de celui-ci, est un autre tube par lequel passent les vapeurs de sulfure de carbone qui, après s'être produites par la réaction des vapeurs de soufre sur le coke dont le cylindre est rempli, vont se condenser d'abord dans une tourie ; ce qui échappe à cette première condensation va se liquéfier dans un serpentin rafraichi.

Il améliora[2] encore cet appareil en substituant à un

1. M. Perroncel
2. M. Deiss.

cylindre de fonte, dont la durée n'était pas suffisante, une cornue en terre réfractaire, semblable à celles qui servent à la fabrication du gaz. — Toutes ces améliorations ont fait descendre, de cent degrés, le prix de revient du sulfure de carbone. Le kilogramme, qui coûtait 50 francs en 1840, ne coûte plus que 50 centimes aujourd'hui.

Le sulfure de carbone a d'autres applications industrielles que la dissolution du caoutchouc ; c'est aussi un « dégraissant » des laines brutes et en suint ; sa propriété d'entraîner les huiles essentielles le fait appliquer à l'épuisement des substances alimentaires aromatiques, telles que le poivre, le café, etc. Il est probable que l'on trouvera mille manières de l'utiliser avec profit.

Le chimiste emprunte fréquemment à son voisin, le physicien, des instruments dont il tire ensuite un parti merveilleux. Ces deux amis se prêtent un mutuel concours, cordial, fraternel. — Le physicien, par exemple, dit au chimiste : — « Produis-moi de l'acide sulfurique, du zinc, du cuivre, etc., je te construirai, avec cela, une pile dont l'action te permettra de décomposer des sels (fig. 51), et de diriger leur élément métallique sur une surface dont il prendra l'empreinte. » — Et, en effet, nous le voyons[1], en 1837, décomposer, à l'aide d'une pile, le sulfate de cuivre dont l'acide sulfurique se rend au pôle positif, et le cuivre au pôle négatif, où il vient épouser les formes de l'objet dont on désire l'empreinte.

L'*électro-chimie* a reçu, depuis ce jour, des développements immenses. Le prolétaire a cessé de manger sa pitance avec une cuiller de fer, qui communiquait sou-

1. Jacobi en Russie ; Spencer en Angleterre.

vent aux aliments une saveur désagréable ; il la mange aujourd'hui avec une cuiller de « Ruoltz », qui lui fournit, à la vue et au goût, tout le charme de l'argenterie du riche, sans pour cela en avoir l'inabordable valeur (fig. 52). Il vaut mieux s'adresser à la chimie qu'au pé-

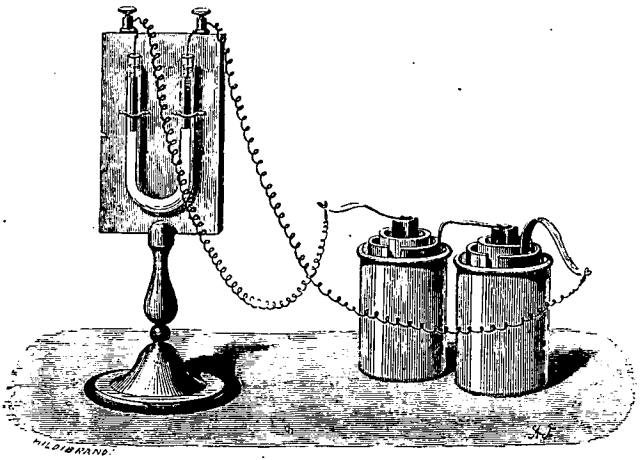


Fig. 51. — Décomposition des sels.

trole, lorsque l'on croit nécessaire de niveler les différences sociales.

Wœhler avait découvert, en 1827, le radical de l'alumine que David, Berzélius, Œrsted, ce dernier surtout, avaient vainement cherché à obtenir. Pour extraire l'*aluminium* de l'alumine, Wœhler transformait d'abord celle-ci en chlorure d'aluminium, en faisant passer du chlore sur un mélange d'alumine et de charbon, chauffé dans un tube en porcelaine. Le chlorure d'aluminium était ensuite réduit par le *sodium*, qui s'emparait du chlore

et laissait l'aluminium libre. — Ce métal n'était et ne pouvait être, dans ces conditions, qu'un produit extrêmement coûteux, provenant d'une opération très délicate et fort longue.

Il nous souvient d'avoir produit de l'aluminium en

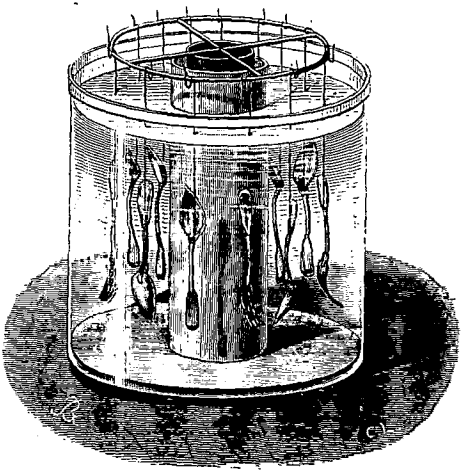


Fig. 52. — Argenture électro-chimique.

suivant le procédé de laboratoire indiqué par Wœhler, et d'en avoir obtenu un peu moins de 3 grammes qui avaient coûté près de 150 francs : — en tubes brisés, sodium consommé, construction d'appareils, chlore, etc., et encore, était-ce de l'aluminium douteux, qui, à la fonte, ne laissa qu'un globule homœopathique pesant, en tout, quelques milligrammes.

Notre chimiste[1] est parvenu, en respectant la théorie

1. M. Henri Sainte-Claire Deville.

de Wœhler, à faire, de l'aluminium, dont on possédait quelques rares petits spécimens, un métal usuel qui n'a peut-être pas eu le brillant succès industriel que l'on en attendait, mais qui n'en est pas moins acquis au trésor des conquêtes de la chimie industrielle.

Il y avait plusieurs difficultés industrielles à surmonter : il fallait d'abord faire descendre, à des proportions modestes, le prix du sodium qui était encore de 1 000 fr. le kilogramme. Ce résultat a été atteint en décomposant à une température élevée, le carbonate de soude du commerce par le charbon[1]. Cette réaction se faisait dans un cylindre en tôle épaisse (fig. 54), et le sodium produit se condensait dans un refroidissoir à large surface, formé de deux tôles minces écartées de 5 millimètres seulement, et rafraîchi par l'eau[2]; ce refroidissoir était posé horizontalement. Mais on s'aperçut que les fleurs de sodium, séjournant facilement sur les parois horizontales du refroidissoir, s'y oxydaient au milieu de l'oxyde de carbone qui les accompagnait; on songea[2] alors à placer ce refoidissoir verticalement, sur la tranche, et on cessa de le rafraîchir. — Dans cette nouvelle position, les globules de sodium s'écoulent rapidement le long de ses parois, et viennent se rassembler dans le fond, où ils trouvent une issue qui les conduit dans un vase contenant l'huile de naphte nécessaire à la préservation du métal alcalin (fig. 53).

Fabriqué par ce procédé, le sodium ne coûte plus 1 000 francs, mais seulement 10 francs le kilogr. : cent fois moins.

La réduction du chlorure d'aluminium s'opère dans

1. M. Brunner. — 2. MM. Donny et Mareska.
3. M. H. Sainte-Claire Deville.

des fours à réverbère, munis, à la voûte, d'une ouverture fermée par un tampon réfractaire, et par laquelle on verse sur la sole, préalablement chauffée, le mélange préparé de chlorure d'aluminium et de sodium, auquel on ajoute 20 p. 100 de cryolithe (fluorure d'aluminium et de sodium) qui agit comme fondant dans l'opération. — La réaction, favorisée par un brassage, s'opère rapide-



Fig. 53. — Sodium.

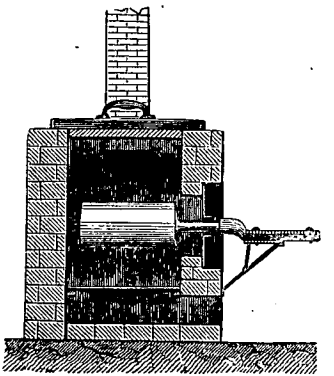


Fig. 54. — Fabrication du sodium

ment, et l'aluminium produit est déversé, par un trou de coulée, dans une poche de fondeur qui le distribue dans les lingotières.

L'aluminium coûte encore 100 francs le kilogr.; c'est peut-être le motif qui restreint son application, malgré ses qualités de sonorité et d'inaltérabilité (?) à l'air.

Les dangers d'intoxication, résultant de la fabrication et de l'emploi du blanc de plomb (carbonate de plomb) vulgairement nommé « céruse », avaient inspiré[1] depuis

1. A Guyton de Morveau.

longtemps au chimiste la pensée de substituer à cette couleur une autre substance, identique dans son application, mais inoffensive dans son emploi et sa préparation. — Il la trouva dans l'oxyde de zinc (ZnO), qui donne tous les tons dérivant du blanc, depuis le blanc de neige. — Le « blanc de zinc » s'obtient, chimiquement, de la manière la plus simple; il suffit d'enflammer dans un courant d'air, les vapeurs de zinc chauffé au degré de chaleur qui produit sa volatilisation, et de recueillir la poussière très fine qui résulte de cette oxydation. — Un simple ouvrier, M. Leclaire, ramassa cette idée tombée dans l'oubli, et parvint, à force de persévérance, à la transformer en grande industrie.

L'emploi du blanc de zinc commence à se généraliser.

La routine, cette vieille obstinée, devrait s'incliner devant l'évidence des trois améliorations apportées par ce nouveau produit : 1° la préparation et l'emploi du blanc de zinc ne présentent aucun danger d'intoxication; 2° les peintures à la céruse sont rapidement altérées, noircies par les émanations sulfureuses du gaz, des fosses d'aisance, etc., tandis que ces émanations n'ont aucune propriété altérante sur les peintures au blanc de zinc; 3° ces dernières, bien que plus durables que les peintures au blanc de plomb, ne sont pas tout à fait aussi coûteuses. — Le nombre et la gravité des accidents occasionnés par l'antique céruse devraient donc faire adopter, et d'une façon exclusive, l'usage du blanc de zinc. — Mais de graves intérêts industriels sont en jeu; la céruse tue, il n'en faut pas moins respecter des situations que l'on dit respectables.

Une branche de la science, la plus importante à tous les titres, puisqu'elle est appelée à nous donner la chose

la plus désirable : la surabondance des aliments; — la « *chimie des paysans* », — mériterait que dix volumes, comme celui-ci, lui fussent consacrés. A notre grand regret, nous ne pouvons néanmoins nous en occuper autrement qu'en lui réservant nos dernières pages.

Les savants ont pris, très tardivement, cette grave affaire en mains. Il semblait qu'une question aussi peu élégante que celle des *engrais* répugnât à leur esprit, car il n'y a guère que vingt-cinq ou trente ans qu'ils ont manifesté la résolution de lui accorder leur attention. — Lorsqu'un sujet, quel qu'il soit, parvient à provoquer la discussion, il finit par passionner; chacun prend parti dans la lutte, et cesse de se préoccuper de la nature plus ou moins élégante du champ de bataille; c'est ce qui est arrivé pour les engrais. Bien que souvent pénibles à approfondir — pour de certaines organisations — les engrais ont enfin réussi à éveiller l'esprit de controverse; plusieurs camps se sont formés, plusieurs théories ont édifié leurs petites églises, et chacune d'elles a enrôlé, sous sa bannière, de nombreux partisans.

Les engrais animaux, végétaux et minéraux ont été examinés avec soin; ils ont été surtout discutés et prônés avec une vivacité qui a quelquefois emporté, un peu loin, les champions de telle ou telle théorie. — L'un d'eux, par exemple, partisan déclaré des engrais azotés, croit nécessaire, pour appuyer son opinion, de déclarer que si les côtes arides du Pérou sont fertilisées, c'est grâce à l'intervention du guano, si riche en principes ammoniacaux. Or, deux faits qu'il nous a été donné d'observer sur ces mêmes côtes du Pérou semblent ne pas confirmer cette assertion.

L'aridité des sables qui constituent le sol du littoral

du Pérou ne commence que vers le cinquième ou le sixième degré de latitude (sud); c'est-à-dire au point de départ de toute la zone des côtes qui est soumise à une privation complète et perpétuelle des eaux pluviales. — Jamais un nuage ne vient troubler l'inaltérable pureté et les splendeurs du beau ciel de ce climat; dans une certaine saison, il est vrai, quelques rosées nocturnes rafraîchissent un peu le sol altéré, mais le premier rayon du soleil tropical a bientôt desséché les traces de cette timide tentative d'humidification.

Cependant les pluies torrentielles de l'équateur ne cessent pas brusquement à un degré précis de latitude; elles deviennent seulement de plus en plus rares, à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur et que l'on se dirige vers le sud. Au sixième degré, par exemple, elles n'apparaissent qu'à des intervalles de six ou sept ans; elles durent un jour, peut-être deux jours, et s'éloignent pour ne revenir que sept ans après; c'est alors que se produit un phénomène de végétation très significatif :

Les *arrieros* (muletiers) qui font les transports depuis la côte jusque dans l'intérieur du pays, se munissent, pour se désaltérer pendant la traversée de ces déserts de sables, d'une provision de *sandias* (espèce de melon d'eau) dont ils savourent une tranche de temps en temps. Les nombreux pepins de ces cucurbitacées, sont dispersés par eux tout le long du trajet (50 à 60 kilomètres en moyenne), et sont souvent recouverts, le vent aidant, d'une couche de sable; — on ne voit que du sable, toujours et partout du sable.

L'ondée septennale arrive, elle mouille abondamment le sable et disparaît. A peine le soleil a-t-il reparu, que l'on voit de chaque côté du chemin parcouru par les

arrieros, une haie épaisse de « sandias » qui poussent, lancent leurs jets avec une vigueur de végétation inimaginable. Mais cette vitalité excessive n'est qu'éphémère; le soleil ardent des tropiques pompe, en quelques jours, la source de tant de fertilité; sables et plantes se dessèchent, et en voilà, encore une fois, pour sept nouvelles années de poussière et de stérilité. Nous ne croyons pas devoir affirmer que les arrieros, en lançant leurs pepins, n'y ajoutaient aucunement du guano : celui-ci aurait, dans tous les cas, fait attendre pendant sept années la récolte, ce qui n'est pas dans ses habitudes.

Sur ces mêmes côtes du Pérou, autour de la charmante ville de Tacna, arrosée par une petite rivière qui vient s'y perdre dans les sables, sont éparpillées de délicieuses *chacras* dans lesquelles les figuiers, la vigne, l'*alfalfa* (luzerne) luttent de vigueur végétative; et pourtant, pas une once de guano ne vient coopérer à cette véritable exaltation que manifeste le sol (qui n'est autre chose que du sable) dans cette luxuriante végétation. Mais alors, où se trouvent donc, quels sont-ils, les agents de cette incroyable fertilité?

Passons en Afrique. — Le Sahara étend autour de nous ses horizons infinis; le sable brûle nos yeux et nos pieds; il pénètre jusque dans notre gorge, sans doute pour s'y désaltérer; le soleil torréfie la terre; nous sommes dans le pays de la soif. — Un ingénieur paraît, il n'a pas de guano, aucune espèce d'engrais azotés dans ses poches; une sonde de fer compose tout son bagage : d'un coup de cette sonde, il perce le sol, l'eau jaillit. — Et voilà qu'aussitôt les palmiers, les herbes couvrent à l'envi ce sol désolé; l'oasis remplace le désert.

L'eau et la chaleur seraient donc, réellement, les élé-

ments de cette fiévreuse végétation ; mais elles ne le seraient que par leur action simultanée, solidaire. La chaleur, sans eau, ne peut produire que la stérilité des sables péruviens et africains; avec l'eau, elle fait surgir les forêts vierges de l'Amérique et les oasis du désert. Faut-il donc supposer que, sous leur action simultanée, les végétaux acquièrent des aptitudes d'assimilation qui leur permettent de puiser, dans l'atmosphère, l'azote que la main de l'homme leur refuse sous forme d'engrais? Faut-il supposer, d'un autre côté, que l'insuffisance de chaleur paralyse, chez les végétaux, les organes assimilateurs de l'azote atmosphérique, que nous autres, gens du Nord, devons remplacer alors par l'application d'une nutrition tonique artificielle? Les richesses ammoniacales du guano des Péruviens viendraient donc substituer, sous notre ciel gris et froid, les rayons excitateurs de leur beau soleil tropical. Les Péruviens sont gens d'esprit et bons cultivateurs; si leur guano leur était indispensable, ils ne nous le vendraient pas.

Un sable argileux sous les pieds, un ciel chaud et humide sur la tête, tel a été le milieu dans lequel ont vécu et prospéré, en Angleterre, les grandes fougères, les lycopodes et toute cette végétation exorbitante de l'époque antédiluvienne ; de guanos et d'engrais azotés, il ne pouvait être question alors.

Ceci démontre que nous sommes enclins, lorsque nous discutons, à chercher, là où elles n'existent pas, des preuves superflues de l'excellence d'une idée que nous avons épousée ; cela prouve aussi qu'il est bon de se défier un peu des théories exclusives.

Le plus intéressé de tous, dans cette grosse affaire des engrais », c'est sans contredit le « paysan » qui assiste.

inquiet, perplexe, à ces discussions qui restent de l'hébreu pour lui. Celui-ci affirme que ses terres ne sauraient se passer de telle espèce d'engrais; celui-là lui promet des récoltes fabuleuses s'il fait tout le contraire; cet autre ne voit de salut que dans l'adoption de son système, — chacun possède une panacée. Et Jacques Bonhomme ne sait que faire, il ne sait lequel croire.

A la suite de ces chimistes de bonne foi, arrive l'inévitable marchand qui n'a qu'un objectif : la vente de son produit. Il est évident que ce marchand n'avouera jamais — s'il le sait — que l'engrais qu'il a fabriqué et qu'il doit nécessairement vendre, ne saurait convenir à telle espèce de terrain; la crainte de son inefficacité n'arrive qu'en seconde ligne dans sa pensée; sa principale appréhension est de manquer l'occasion de vendre. Il a de l'éloquence : Jacques Bonhomme est fortement ébranlé.

Apparaît alors le falsificateur, qui peut vendre à meilleur marché, et qui vend; car ce « bon marché » qui lui est offert, met un terme aux dernières indécisions du paysan.

Le malheureux verse, dans les mains d'un escroc, le bon, le si respectable argent amassé péniblement, sou par sou, pendant un an, deux ans, peut-être trois ans de labeurs acharnés; — il reçoit, en échange, une matière inerte, qui ne produit rien, attendu qu'elle ne saurait rien produire. Et alors, au bandeau de l'ignorance qui couvrait ses yeux, viennent s'ajouter les ténèbres épaissies, dans son cerveau, par la défiance et une incrédulité invincible. Les « savants, » ces fameux savants, dit-il, lui ont fait perdre, lui ont volé son argent, son cher argent! et Jacques Bonhomme retourne, plein de rancune

pour la science, à la routine de ses pères; il s'y immobilise pour toujours.

Ce que nous avons dit des conséquences déplorables de l'ignorantisme professionnel chez les ouvriers en général ne s'applique-t-il pas surtout aux paysans, à ces producteurs du « pain », à ces travailleurs, les plus nombreux de tous, qui tiennent dans leurs mains, la plus importante des questions sociales : l'*alimentation*?

Il est temps de prendre congé de notre chimiste et du lecteur; et nous nous apercevons que, dans le dénombrement hâtif des « Merveilles » accomplies par la chimie, nous n'avons pas dit un mot des acides acétique, oxalique, de la métallurgie, du cuivre, du plomb, de l'argent, etc.; — du chlore et du blanchiment; et de tant d'autres merveilles!

L'espace nous manque également, pour jeter un coup d'œil dans les premiers sentiers que le chimiste a tracés à travers la synthèse, cette forêt vierge qui recèle, très probablement, une partie du bien-être matériel futur que peut espérer le genre humain.

La chimie synthétique possède des forces encore inconnues, qui ne lui permettront certainement jamais de créer le monstrueux *homunculus* rêvé par Paracelse ; mais il est admissible qu'elle parviendra à reproduire, d'abord péniblement, et plus tard à produire facilement et abondamment, la plupart des substances nécessaires à la conservation de la vie; — qu'elle parviendra à supprimer les deux principales causes de la misère humaine : le Froid et la Faim.

Le *froid*, en découvrant un substitutif de la houille, ce combustible qui doit un jour s'épuiser; — en découvrant par exemple (et peut-être encore dans l'électricité), un nouvel agent de décomposition de *l'eau*, plus simple et moins coûteux que la pile; et en mettant ainsi, à la disposition de chacun, la source inépuisable, *indestructible*, de la formidable chaleur que peut produire la combustion de son hydrogène et de son oxygène;

La *faim*, en puisant dans des substances inutilisables aujourd'hui, au point de vue de l'alimentation, les éléments nutritifs qui s'y trouvent emprisonnés, dénaturés; — en fournissant au sol de nouveaux et puissants agents fertilisateurs qui doubleront sa production.

(Décembre 1871.)

TABLE DES GRAVURES

1. Les deux frères 7
2. Un souffleur au moyen âge 15
3. Analyse de l'air 44
4. Expérience de Lavoisier 45
5. Mort d'un oiseau dans l'azote 46
6. Combustion du fer dans l'oxygène 47
7. Spectroscope, analyse spectrale 54
8. Synthèse de l'eau 55
9. Fourneau à orientation; forgeurs primitifs 62
10. Feu catalan 66
11. Forges catalanes, extraction d'un massé collé 75
12. Haut fourneau 81
13. Soufflerie 89
14. Utilisation des gaz perdus 91
15. La fonte au cubilot 93
16. Four à puddler 98
17. Puddlage par la vapeur (système Nasmyth) 99
18. Four à fondre l'acier 106
19. Convertisseur Bessemer 114
20. Four de cémentation 117
21. Verriers thébains 124
22. Miroir italien 125
23. Étirage du verre à pivette 129
24. Cristal à base de zinc (Clichy) 131
25. Emploi des combustibles à l'état gazeux (système Boëtius). 156

26. Souffleurs, grands garçons, gamins et porteurs. 141
27. Vidrecome en verre de Bohême. 157
28. Fabrication de la soude artificielle. 165
29. Concentration de l'acide sulfurique. 171
30. Fabrication de l'acide nitrique. 175
31. Épurateur chimique. 185
32. Hydrogène rendu éclairant. 191
33. Distillation du goudron. 197
34. Distillation de la benzine. 201
35. Sublimation de la naphtaline. 209
36. Flamme d'une chandelle et flamme d'une bougie. . . . 219
37. Calcination des os. 234
38. Fabrication du phosphore. 235
39. Le moine Schwartz 241
40. Le mitrailleur et la mitrailleuse. 245
41. Obus à percussion (prussien). 247
42. La dynamite 254
43. Préparation de l'éther. 267
44. Les anesthésiques, le chloroforme. 269
45. *Fucus serratus* 274
46. *Fucus vesiculosus*. 274
47. Pêche du goëmon. 275
48. Sublimation de l'iode 279
49. Laboratoire de chimie. 287
50. Sulfure de carbone. 292
51. Décomposition des sels. 294
52. Argenture électro-chimique 295
53. Sodium. 297
54. Fabrication du sodium. 297

TABLE DES MATIÈRES

I

LA SCIENCE

CHAPITRE I

L'ALCHIMISTE

Un souffleur au moyen âge 1
Le diable et l'alchimiste 4
Laboratoire d'un souffleur 5
Écrits alchimiques : la *Table d'émeraude* 7
Nécessité d'un grain de folie 15

CHAPITRE II

L'ALCHIMIE

Origine de l'alchimie 19
Géber, Rhazès, Avicenne, Averrhoès 22
Albert le Grand, saint Thomas d'Aquin, Raymond Lulle, Roger Bacon, A. de Villeneuve 24
Basile Valentin, Paracelse, l'*homunculus* 25
Les rois faux-monnayeurs 28
Nicolas Flamel 30
Aspirations des alchimistes 35
Possibilité de la transmutation 37

CHAPITRE III

LA CHIMIE

J. J. Becher, Stahl et le phlogistique. 40
Lavoisier, naissance de la chimie. 44
Guyton de Morveau, le langage chimique 48
Dalton et Berzélius; loi de Berthollet. 50
L'analyse. — L'analyse spectrale 54
La synthèse et l'avenir. 55

II

LA SIDÉRURGIE

CHAPITRE I

LE FER ET LA FONTE

Le *Fer* des premiers jours. 59
Fourneaux à orientation. 62
Forgeurs romains et carthaginois. 63
Premières usines. Feux catalans. 64
Production d'un « massé ». 67
Procédé d'E. Chenot. 76
Les hauts fourneaux et les grandes productions modernes. 80
Voyage du minerai à travers le haut fourneau. 84
Voyage inverse des gaz 88
La *Fonte* de moulage et d'affinage 92
Le puddlage ordinaire et le puddlage par la vapeur d'eau. 98
Le puddlage Bessemer. 99

CHAPITRE II

L'ACIER

Les alchimistes de l'acier. 102
Réaumur et les aciers français. 105
L'acier républicain 107

Les aciers par alliages 108
La méthode Chenot 109
Le métal Bessemer 112
Cémentation du fer 116
L'acier naturel ou *fer fort* 119

III

LE VERRE

L'origine du verre 124
Les premiers verriers 127
Le chimiste et le verrier 128
La soude artificielle 132
Le chauffage des fours et les « fondeurs » 132
Appareil Siemens. — Appareil Boëtius 134
Le « chavage » — Saint-Laurent 137
Le verre est truffé 140
Ignorantisme professionnel 145
Le verre commun 148
Le verre trempé 149
Le verre coloré par le silicate de fer 150
Le verre soluble, silicatisation des calcaires tendres 153
Les cristaux 155

IV

LA GRANDE INDUSTRIE CHIMIQUE

CHAPITRE I

LA SOUDE ARTIFICIELLE

Le sel marin et le soufre 161
Leblanc, inventeur de la soude artificielle 162
Sa fabrication 165
Sa consommation 166

CHAPITRE II

ACIDE SULFURIQUE. — SULFATE DE SOUDE. — ACIDE CHLORHYDRIQUE

Nécessité de l'acide sulfurique. 167
Son ancienne fabrication. 168
Sa fabrication moderne 169
Les pyrites. 170
Concentration de l'acide. 171
Fabrication du sulfate de soude et de l'acide chlorhydrique. 172

CHAPITRE III

L'ACIDE NITRIQUE

Découverte de l'eau-forte. 174
L'eau régale 175
Fabrication de l'acide nitrique. 175
La consommation. 176

V

LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE

CHAPITRE I

LE GAZ ET SES SOUS-PRODUITS

L'obscurité. 179
Lebon et la « thermolampe. » — Le gaz d'éclairage. 182
La houille et sa distillation. 183
Épuration du gaz 184
Le bog-head ; — pouvoir éclairant du gaz ; — son prix exorbitant. 188
Tentatives pour remplacer le gaz de la Compagnie Parisienne. 190
Fabrication industrielle de l'oxygène 191
Gaz oxyhydrique de M. Tessié du Mothay 192
Les sous-produits de la fabrication du gaz : le coke, le sulfate d'ammoniaque 193
Le goudron et ses dérivés. 199

La benzine, l'aniline et ses couleurs 199
L'acide phénique, l'acide picrique 205
Extraction de la quinine. 206
La naphtaline. 207
Le goudron et ses emplois. 208

CHAPITRE II

CHANDELLE ET BOUGIE

La lumière et l'indigent. 212
La chandelle et son nez. 215
La bougie stéarique; Chevreul, Gay-Lussac et M. de Milly. . 217
Le suif, sa saponification 219
Les acides gras. 220
Saponification sulfurique. 225

CHAPITRE III

ALLUMETTES ET PHOSPHORE

L'art de faire du feu. 227
Le briquet de notre enfance. 228
Le briquet Fumade 230
Les allumettes chimiques allemandes. 231
Les allumettes chimiques sont une invention française. . . 232
Le phosphore et sa fabrication. 233
Le phosphore amorphe et les allumettes de sûreté. 235

VI

LA CHIMIE DES MEURTRIERS

CHAPITRE I

POUDRE ET FULMINATES

Les inventeurs de la poudre. 239
Première manifestation de sa puissance balistique. 240
Sa composition. — Ses produits gazeux et solides. 243
Fulminates. 245

Un mitrailleur et sa mitrailleuse. 245
Un obus à percussion et son effet psychologique. 247
Fabrication des fulminates. 248

CHAPITRE II

NITROGLYCÉRINE ET GLYCÉRINE

Fabrication de la nitroglycérine. 251
Ses effets destructeurs. 252
Dynamite. 254
La glycérine et ses applications 255

CHAPITRE III

COTON-POUDRE ET COLLODION

Apparition du coton-poudre. 256
Sa préparation 258
Le collodion et la médecine 258
Le collodion et la photographie 260

VII

LA CHIMIE DES MÉDECINS

Les anesthésiques. — L'éther et sa préparation. 266
Le chloroforme, l'amylène et le protoxyde d'azote 268
La mort momentanée. 271
L'ergotine. — L'iode, sa préparation. 272
Les remèdes de « bonnes femmes » — la pepsine et le fromage. 281
Le quinquina et le sulfate de quinine. 283
Les alcaloïdes. 282

VIII

LE CHIMISTE

Théoriciens, analystes et pratiquants. 285
Le laboratoire et le chimiste. 286

Sulfure de carbone 291
La pile et l'électrochimie. 293
Le sodium et l'aluminium. 294
Le blanc de zinc.. 297
La chimie des paysans. 298
Les théories exclusives.. 299
Toutes les merveilles qui n'ont pas été citées. 304
Conclusion 305

19224. — Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris

BIBLIOTHÈQUE DES MERVEILLES

LES

HARMONIES

PROVIDENTIELLES

PAR

CHARLES LÉVÊQUE

MEMBRE DE L'INSTITUT

PROFESSEUR DE PHILOSOPHIE AU COLLÉGE DE FRANCE

AVEC QUATRE EAUX-FORTES

Ex-libris

J. DENY

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, N° 79

1872

Droits de propriété et de traduction réservés

OUVRAGES DE M. CHARLES LÉVÊQUE

La Science du beau. Principes, applications, histoire. Ouvrage couronné par l'Académie des sciences morales et politiques, par l'Académie française et par l'Académie des beaux-arts. Deux volumes in-8°. Deuxième édition. — Paris, 1872. DURAND et PEDONE.

Études de philosophie grecque et latine (Aristote, Plotin, Abélard). Un volume in-8°. — Paris, 1864. DURAND et PEDONE.

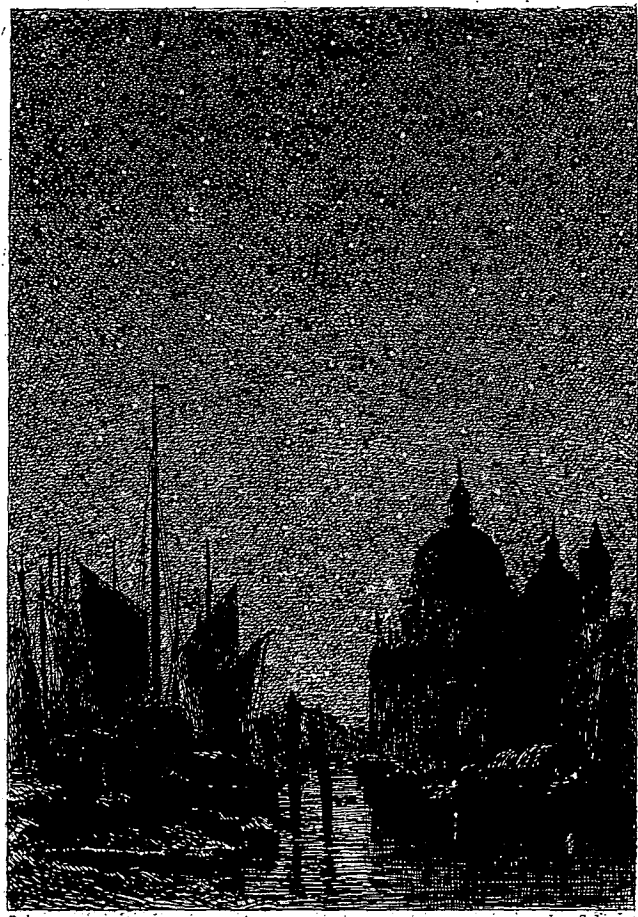
La Science de l'invisible, études de psychologie et de théodicée. Un volume in-12. Paris, 1865. GERMER-BAILLIÈRE.

Le Spiritualisme dans l'art. Un volume in-12. Paris, 1864. GERMER-BAILLIÈRE.

Le Premier moteur et la nature dans le système d'Aristote. Paris, 1852. (Épuisé et réimprimé dans les *Études de philosophie grecque et latine.*)

Quid Phidiæ Plato debuerit? Paris, 1852. DURAND et PEDONE.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.



Delauney sc. Imp. Salmon.

UNE NUIT ÉTOILÉE.

A

M. ÉDOUARD CHARTON

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE, DÉPUTÉ A L'ASSEMBLÉE NATIONALE

Mon cher ami,

Acceptez, je vous prie, la dédicace de ce livre. C'est vous qui m'avez engagé à l'entreprendre et décidé à le terminer. Quels qu'en soient la valeur et le succès, je vous devrai de m'avoir imposé, par votre insistance à la fois douce et irrésistible, l'accomplissement de l'un des devoirs les plus urgents du philosophe en ces jours de crise intellectuelle.

J'avais commencé cet ouvrage en 1867; je ne l'achève qu'en 1872. Pourquoi ce retard? Vous en connaissez les causes. Je ne vous en rappellerai que deux, parce que celles-là, même à une époque de paix et de

calme, auraient suffi pour me faire procéder avec lenteur.

J'étais résolu, en abordant ce sujet, à renouveler, autant qu'il était en moi, la démonstration de la Providence divine et, en même temps, à la rendre accessible à tous les esprits dont vous m'aviez vous-même proposé le type. Ce type, c'était un jeune ouvrier de seize ans, ayant reçu une bonne instruction primaire. Il n'était pas facile de remplir ces deux conditions. J'ai cru cependant que ce n'était pas impossible, pourvu que je ne fusse avare ni de mon temps, ni de mes soins.

On ne peut aujourd'hui répéter la démonstration de la Providence sans essayer de la mettre en rapport avec l'état présent des esprits. Quand une vérité aussi éclatante que celle de l'existence et de la bonté de Dieu ne frappe plus aussi fortement qu'autrefois toutes les intelligences, ce n'est nullement qu'elle ait cessé d'être vraie; c'est que l'heure est venue de la présenter sous un jour quelque peu nouveau. Un de nos maîtres les plus chers l'a dit en termes pleins d'autorité et de vive éloquence :

« L'antique vérité doit être sans cesse redite, sans cesse accommodée aux nouveaux besoins, aux infirmités nouvelles de l'humanité, sans cesse retournée sous toutes ses faces, repourvue de toutes ses armes, justifiée par de nouvelles expériences, par de nouvelles découvertes[1]. »

[1] M. Ch. de Rémusat, *Philosophie religieuse*, p. 151. Germer-Baillière, 1864.

Je me suis pénétré de ces préceptes. En redisant l'antique vérité, j'ai tenté de l'accommoder aux nouveaux besoins de la raison humaine. De ces besoins intellectuels, le plus évident, le plus impérieux est de faire cadrer la croyance avec la science. Croire à l'encontre de ce que l'on sait; savoir à l'encontre de ce que l'on croit, c'est un supplice et une cause de perturbation morale. Quand on enseigne d'une part à des esprits à peine instruits que Dieu a créé le monde et qu'il l'a organisé avec une sagesse infinie, et que d'autre part certains savants leur crient chaque jour que Dieu n'est qu'une hypothèse surannée et inutile, quel embarras pour des âmes honnêtes, et comment en sortir?

Depuis douze ans, j'étudie les sciences en vue de les concilier avec la philosophie. Je me suis convaincu que, bien loin d'ébranler ou seulement d'obscurcir la notion du Dieu-Providence, la science moderne, la science la plus récente consolide et éclaircit cette notion. Partant de là, j'ai rassemblé et coordonné les faits les plus certains, les plus frappants, les plus nouveaux et j'en ai formé la base de ce travail. J'en aurais produit bien davantage, s'il n'avait fallu se borner et choisir; car ceux que j'ai omis ne sont pas moins concluants que ceux que je cite.

Tous ces faits se rattachent les uns aux autres par des rapports tantôt prochains, tantôt lointains, toujours réguliers ou régulièrement variables. Ainsi liés, ils composent un fait général, immense, merveilleux : l'unité harmonieuse du monde. Cette harmonie, les savants la

reconnaissent; ils la proclament même alors qu'ils ne vont pas au delà, ou même alors qu'ils en méconnaissent la cause. Mais la conclusion est forcée : elle s'impose à la raison. Il n'y a pas un seul être qui ne soit en relation avec le tout, qui ne se compose avec l'ensemble. Pour mettre chaque être en harmonie avec lui-même et avec le tout, il a fallu un esprit capable de tout concevoir, de tout embrasser, de tout créer, de tout ordonner. Ainsi nul être particulier n'est à lui-même sa cause, car pour qu'il fût sa cause à lui-même, il serait nécessaire qu'il fût la cause de tout. L'unité harmonieuse du monde proclame une cause unique et supérieure au monde.

C'était là le premier point à rétablir, et, s'il se pouvait, à renouveler. Afin d'y réussir de mon mieux, j'ai mis au pillage la science de tous les pays. Disons mieux et davantage : c'est la science qui seule a la parole dans les cinq premiers chapitres de ce volume. Elle dicte, j'écris; elle démontre, je n'ai qu'à conclure.

Je cite beaucoup de noms illustres et de travaux considérables. Mais je n'ai pu toujours citer : les notes auraient étouffé le texte. Je veux du moins nommer ici ceux de mes confrères et collègues qui m'ont été le plus utiles. Ce sont MM. Faye, Delaunay, Puiseux; — MM. Würtz, Berthelot, Henri Sainte-Claire Deville; — MM. Claude Bernard, Milne-Edwards, E. Blanchard, de Quatrefages, Ernest Faivre. J'ai aussi fait de larges emprunts aux savants étrangers, notamment à MM. Secchi, Carpenter, van Beneden, Henri Helmholtz, et surtout

à M. Louis Agassiz. J'ajoute, afin de n'engager personne, que je ne leur ai demandé que des faits et des lois. Or c'est là une richesse qui appartient à tout le monde, même au philosophe. J'ai pris ce bien à pleines mains partout où je l'ai rencontré[1].

Les sciences morales, sociales, politiques, m'ont fourni leur concours nécessaire. Sans elles, et malgré l'appui des sciences physiques et naturelles, je serais resté à moitié chemin.

En effet, l'harmonie du monde embrasse à la fois l'univers physique et l'univers moral. On doit étudier ces deux univers, si l'on veut comprendre, selon la mesure des forces humaines, l'harmonie du tout.

D'ailleurs, si l'argument tiré de l'ordre et de l'harmonie de la création prouve une cause supérieure à l'univers et immensément plus grande que la totalité même des êtres, cet argument ne démontre pas l'existence de la cause infinie en perfection.

C'est la présence dans notre raison de l'idée du parfait qui prouve la cause parfaite. L'argument cosmologique, comme on le nomme, prépare l'esprit à concevoir, puis à affirmer la cause parfaite. C'est l'idée du parfait et l'harmonie qui existe entre cette idée et son objet qui achève et couronne le travail religieux de la raison.

Ici encore, je me suis appliqué à rajeunir un peu l'antique vérité.

[1] Je me plais à dire que j'ai puisé dans la *Revue des cours scientifiques*, publiée par M. Germer-Baillière, les renseignements les plus abondants et les plus curieux.

Le second point était de se rendre très-accessible, facilement intelligible. J'ai donc écarté les arguments qui, dans un livre tel que celui-ci, eussent été en quelque sorte de luxe. Au surplus, je pense, comme le maître que je citais plus haut, que toutes les preuves de l'existence de Dieu se ramènent à deux, et qu'on peut les exprimer ainsi : « L'ordre du monde prouve une cause intelligente. L'idée de Dieu dans l'esprit humain prouve son objet. » C'est à ces deux preuves que je m'en suis tenu.

Afin de les rendre bien claires, j'ai fait ce que j'ai pu : j'ai pris pour moi presque toute la peine. Je dis presque toute, car enfin faut-il encore que le lecteur consente au moins à lire avec attention. Il est un niveau au-dessous duquel la science, même la plus élémentaire, ne saurait descendre. On ne fait grandir personne en l'abaissant. « La vérité, — a dit Bossuet, — est semblable aux eaux des fontaines publiques que l'on élève pour les mieux répandre. »

Il n'est pas permis non plus d'aplatir, encore moins d'estropier la langue, sous prétexte de vulgariser les connaissances et les idées. La règle est peut-être celle-ci : pas de technicité inutile ; l'honnête langage français, sans platitude ni enflure. Le style sans-gêne, avec ses allures débraillées, humilie souvent ceux qu'il vise à flatter et qui sont blessés qu'on les traite comme une espèce inférieure. En outre, il fausse le goût, qui tient de si près à la conscience morale. Quant à l'emphase, elle fait pulluler les déclamateurs, dont on a assez. La

vérité n'a que faire des haillons dont l'affublent les uns ni des costumes de théâtre dont la chargent certains autres. Son vêtement naturel lui suffit, et ce vêtement c'est la lumière.

Vous ne trouverez point ici de polémique. Notre cadre n'en admettait pas. Pour ceux auxquels nous parlons, il n'y a pas lieu de discuter les grandes erreurs de la métaphysique transcendante. Il en est une cependant qu'il fallait combattre parce qu'elle se fait populaire aujourd'hui. Elle est réfutée dans ces pages, mais beaucoup moins par des procédés de dialectique que par la démonstration directe de la vérité contraire. J'ai dû cependant consacrer un long chapitre aux difficultés que soulève le problème de la Providence, parce que ces difficultés sont de tous les jours et naissent tôt ou tard dans tous les esprits.

Je vous donne ces explications, mon cher ami, pour que vous sachiez à quel point j'ai pris à cœur la tâche que vous m'aviez confiée. Maintenant, je souhaite à mon livre de faire aux jeunes âmes françaises un peu de ce bien que vous n'avez cessé de leur faire vous-même pendant tout le cours de votre vie.

Je vous serre la main.

CH. LÉVÊQUE.

Bellevue-sous-Meudon, 19 octobre 1872

LES

HARMONIES PROVIDENTIELLES

CHAPITRE PREMIER

HARMONIES ASTRONOMIQUES

Le spectacle des corps célestes brillant dans un ciel pur est un objet d'admiration pour tous les hommes. Sans être ni astronome ni philosophe ni poëte, on sent, on juge qu'une nuit étoilée est une belle nuit, et l'on se plaît à contempler au sein des espaces immenses le calme rayonnement des astres lointains. Cette admiration que le scepticisme lui-même ne réussit pas à détruire, cette jouissance qu'un peu d'attention ramène et ravive, d'où viennent-elles? Le sens commun en soupçonne à peine les causes; une science imparfaite voit trop souvent ces causes où elles ne sont pas, et ne les aperçoit pas toujours où elles sont; une science plus avancée les met en évidence, même sans le vouloir, en décrivant ces mondes supérieurs dont elle n'aurait pas un mot à dire si l'ordre qui y règne ne les rendait jusqu'à un certain point intelligibles. L'unité, en effet, s'y

marie à la diversité avec une merveilleuse harmonie. Cette harmonie est essentiellement ce qu'on appelle l'ordre. Pour saisir dans la réalité même et à leur place quelques-uns des grands traits qui dessinent l'unité d'où l'univers a tiré son nom, considérons d'abord la prodigieuse multiplicité des corps semés dans l'étendue.

Cette multiplicité accable l'intelligence; elle déborde les nombres où l'on essaye de l'enfermer. Pour la compter il faudrait une arithmétique gigantesque qui n'est point à l'usage de notre entendement. La profondeur de la couche stellaire, selon le R. P. Secchi, est réellement insondable. Il est probable que la réunion des grandes étoiles qui environnent notre soleil, n'est qu'un des vastes amas qui forment la voie lactée et que, vu d'une certaine distance, ce groupe d'astres apparaîtrait seulement comme une tache plus blanche dans la voie lactée elle-même. En arrivant à cette limite, on sent que l'imagination est confondue. En vain tenterions-nous d'entasser comparaison sur comparaison et d'accumuler métaphore sur métaphore pour donner une idée « de cette sphère infinie dont le centre est partout et la circonférence nulle part. » Multipliez les chiffres, répétez indéfiniment les zéros, invoquez les signes puissamment abréviatifs de l'algèbre, l'abîme restera sans mesure comme sans rives et sans fond. D'ailleurs à la quantité numériquement inexprimable des astres se joint la bizarrerie des dispositions, l'étrangeté des groupements, les rapprochements fantastiques, les éloignements arbitraires qui semblent, au premier aspect, fournir un argument à l'appui de l'existence du hasard.

§ 1er.

Ordre permanent des constellations.

Et pourtant la science s'oriente dans ce dédale. Elle en suit les détours, en trace les méandres. Bien plus, elle en dresse la carte. Cette carte, je le sais, est chaque jour modifiée; jamais les géographes du ciel n'auront fini d'y apporter des changements et d'y marquer des régions nouvelles. Néanmoins tout n'y varie pas. Plus d'un point y reste fixe. Le travail du lendemain, loin de toujours démentir celui de la veille, l'a souvent confirmé. Que dis-je? on a pu sans folie concevoir le dessein de dénombrer l'innombrable. Les deux Herschell ont entrepris d'énumérer les étoiles, ils ont sondé, ou pour parler leur langage, *jaugé* (*star gauges*) la profondeur des cieux. Et quoique le nombre d'étoiles compris dans chaque sonde soit très-variable, on a pu y surprendre et y déterminer une loi de continuité. D'où viennent donc ces possibilités que découvre le savant d'appliquer jusqu'à un certain point au ciel l'évaluation géométrique des surfaces et des volumes? Comment n'est-ce point de la déraison de prétendre arpenter l'étendue indéfinie? Si une main invisible déplaçait chaque nuit les bornes d'un champ, le mesurage en serait impraticable. De même, si chaque étoile sautait à chaque instant du nord au sud, de l'ouest à l'est, il n'y aurait plus de constellations, plus de points de repère, partant plus d'astronomie. Malgré d'incontestables variations, tantôt visibles, tantôt invisibles mais démontrées, il y a dans le ciel des jalons relativement fixes; il

y a des rapports de distance, un dessin constant dans sa mobilité, un plan stable en ses limites élastiques. Tout se meut à travers ces plaines éthérées, nous le dirons plus bas ; pourtant, quelle que soit cette mutabilité universelle, c'est une seule même grande Ourse, un même Orion, un même Bélier, un même Scorpion, un même Soleil enfin, avec son cortége de planètes, que voyait il y a deux mille ans Hipparque et que nous voyons encore aujourd'hui. De là une première espèce d'unité imposée à la multiplicité des mondes et un premier élément d'ordre dans la constitution de l'univers.

Cependant, sans la lumière, ces constellations qui partagent le ciel en régions et en provinces seraient pour nous comme n'existant pas. La lumière est la magicienne incomparable qui, chaque soir, évoque ces scintillantes apparitions. Or cet agent mystérieux et puissant, cette lumière a, elle aussi, sa diversité soumise à l'unité, son harmonie, ses lois, son ordre enfin.

Envisagés par rapport à leur puissance lumineuse, les astres ont entre eux de nombreuses différences. La différence d'éclat, qui est la plus facile à constater, est très-importante, car elle sert à classer les astres d'après leurs apparentes dimensions qu'il ne faut pas confondre avec leur grandeur réelle. On peut se former une idée de cette diversité d'intensité lumineuse d'après les chiffres suivants. On a compté dans les deux hémisphères, 18 étoiles de première grandeur, 60 de la seconde, 200 environ de la troisième ; il y en a 500 de la quatrième grandeur, 1,400 de la cinquième et 4,000 de la sixième. Au delà, notre vue est impuissante et il faut recourir au télescope. A mesure qu'on avance, la progression numérique s'accroît rapidement. D'après Arago, il faudrait compter 9,566,000 étoiles de la treizième

grandeur; 28,697,000 de la quatorzième, et évaluer à 47 millions le nombre total des étoiles de toute grandeur visibles jusqu'à la quatorzième. En admettant seize grandeurs, Lalande, Delambre et Francœur reconnaissaient un nombre total d'à peu près 75 millions d'étoiles visibles; et d'autres astronomes ont élevé ce nombre jusqu'à 100 millions.

A la différence d'éclat s'en ajoute une autre. Les astres ne sont pas tous les foyers de leur propre lumière. Les soleils brillent par eux-mêmes; les planètes et leurs satellites n'ont qu'une lumière empruntée. Les étoiles du ciel sont autant de soleils ayant leur éclat propre et il y en a qui sont plus grands et plus radieux que l'astre principal de notre système. On voit par là que notre soleil est bien loin d'être, comme on le pensait autrefois, la source de la lumière universelle. Vu de la distance qui nous sépare de Sirius, il tomberait au rang d'une étoile de troisième grandeur. Quel flambeau cependant, et que de degrés entre le feu de cette masse incandescente et la faible clarté que répand le satellite de la terre!

La coloration des astres a aussi sa diversité. Sirius est une étoile blanche, il y en a qui sont orangées ou jaunes ou rouges, d'autres paraissent bleues ou vertes ou pourprées. L'un des soleils de Gamma du Lion est jaune d'or, l'autre vert rougeâtre. Bêta du Cygne se dédouble en deux compagnons dont l'un est jaune, l'autre bleu de saphir. Gamma d'Andromède se compose de trois astres, l'un d'un orangé splendide, les deux autres d'un magnifique vert d'émeraude.

Ce n'est pas tout: dans une même étoile, l'intensité de l'éclat et la couleur subissent soit insensiblement, soit tout à coup des variations plus ou moins considé-

rables qui multiplient encore leurs diversités déjà si nombreuses. L'astronomie a vu diminuer l'ancien éclat de certaines étoiles. Plus d'un siècle avant J.-C., Hipparque notait comme très-belle l'étoile du pied de devant du Bélier; cet astre est aujourd'hui descendu à la quatrième grandeur. L'Alpha de la grande Ourse, qui a été de première grandeur, n'est plus qu'au deuxième rang. Sans perdre de leur éclat, d'autres étoiles ont changé de couleur : tel Sirius qui depuis l'antiquité a passé du rouge vif au blanc pur. D'autres se sont éteintes si complétement qu'il n'en reste aucun vestige : dans la constellation du Taureau, la neuvième et la dixième étoile ont disparu. Pendant l'année 1782, l'astronome Slough vit, en six mois, agoniser et mourir la cinquante-cinquième d'Hercule qui de rouge devint pâle et finit par s'évanouir. Inversement, il y a des astres dont la lumière croît en intensité, témoin la trente-huitième de Persée qui est montée de la seizième grandeur à la quatrième. L'éclat de certaines autres reçoit un accroissement et un décroissement alternatifs, mais contenus dans des limites fixes, ainsi le Chi (χ) du Col du Cygne oscille entre la cinquième et la onzième grandeur dans une période de treize mois et demi. La trentième étoile de l'Hydre d'Hévélius va, en cinq cents jours, de la quatrième grandeur à l'extinction. Quelques étoiles ont eu une apparition soudaine; puis, après avoir jeté un éclat resplendissant, elles sont tombées dans les ténèbres pour n'en plus sortir. Par exemple, en 1572, trois mois environ après la Saint-Barthélemy, un astre éblouissant s'ajouta à la constellation de Cassiopée. Il fit pâlir Jupiter, Véga et Sirius lui-même : pendant les premiers jours de sa présence, on put l'apercevoir en plein midi. Peu à peu cependant il atténua sa lumière

et, s'effaçant de degré en degré, il disparut après avoir rempli le monde d'épouvantes superstitieuses. Plus intéressante encore t l'étoile du Renard qui se montra inopinément en 1604 et disparut bientôt. Avant de s'évanouir, semblable à une lampe dont l'huile est consumée, elle affaiblit et ranima plusieurs fois ses mourantes flammes.

Ces singularités astronomiques échappent à l'ignorance ou l'effrayent. Une science timide s'en embarrasse, elle les dissimule parfois, souvent elles les néglige de peur de déranger d'anciennes idées. La science sérieuse les regarde en face, elle avoue sincèrement, quand il y a lieu, qu'elle n'a pas encore découvert toutes les lois qui imposent l'unité à ces diversités, la règle à ces exceptions, l'harmonie à ces apparentes dissonances. Mais elle se souvient et elle rappelle à qui l'aurait oublié qu'elle a déjà posé quelques-unes de ces lois, et que celles-ci sont si vastes, si belles, si constantes que l'existence des autres est assurée, comme la connaissance ultérieure en est certaine.

§ 2.

Lois constantes de la lumière astronomique.

Si l'on regarde l'ensemble du ciel, la première pensée qui se présente naturellement à l'esprit, c'est que dans ces espaces sans bornes où roulent les astres, la nuit est l'accident, tandis que la lumière est la chose permanente et universelle. A travers l'immensité, elle tend ses fils d'or qui rattachent les astres les uns aux

autres. Ainsi reliés entre eux, éclairant et éclairés, et, qui sait? peut-être voyant et vus, ils composent un tout qui a son unité lumineuse. Cependant, plus une encore, dans son essence et dans la constante identité de ses mouvements, est cette lumière qui jaillit du sein des soleils.

Quand on fait passer la lumière du soleil à travers un prisme de verre à section triangulaire, elle se décompose en sept espèces distinctes de rayons qui donnent sept couleurs différentes, rangées dans l'ordre suivant : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge. La lumière solaire garde invariablement cette composition essentielle. Puisez, si vous voulez, un faisceau de rayons non plus à cette source, mais au foyer des planètes qui réfléchissent la lumière du soleil, vous n'y distinguerez que les mêmes éléments. Prenez maintenant au hasard dans les espaces célestes tels rayons qu'il vous plaira, et soumettez-les à l'analyse, ils ne fourniront jamais une huitième couleur autre que les sept couleurs fondamentales qui forment le spectre du soleil.

Mais comment donc Newton a-t-il pu diviser la lumière et la contraindre à se résoudre en ses éléments irréductibles? C'est grâce à une loi remarquable. Si la lumière solaire traverse un prisme à section triangulaire, les rayons de chaque couleur se réfractent selon des angles constants, d'abord au point où ils pénètrent dans le corps transparent, puis au point où ils en sortent. En vertu de cette loi, les couleurs du spectre conservent sans changement leurs positions respectives. Même constance, même régularité dans la loi de la réflexion: Quand, au lieu de rencontrer un corps qui l'absorbe ou qui se laisse traverser par lui, un rayon lumineux frappe une surface qui le repousse, l'angle sous lequel il atteint

ce plan est égal à celui qu'il fait avec ce même plan en revenant en arrière. Et cette dernière loi de la lumière en multiplie à l'infini la puissance et les effets.

La lumière marche ; donc elle se meut, et en dehors des cas de réfraction, elle se meut en ligne droite, soit à la façon d'une substance lancée en avant par le foyer lumineux, comme le pensait Newton, soit plutôt à la façon d'un ébranlement transmis rapidement, d'une ondulation promptement propagée de proche en proche, comme on le soutient depuis Fresnel. Ainsi la lumière a sa marche et sa vitesse, et cette vitesse n'est point tantôt lente, tantôt prompte, tantôt intermittente : elle demeure à chaque moment identique à elle-même et mathématiquement uniforme. Tout impalpable, tout mobile et subtil qu'il soit, cet agent obéit à l'ordre, il se maintient dans des voies inflexibles : aussi a-t-on pu compter le nombre des pas dont il avance en une même unité de temps. Struve avait calculé que la vitesse de la lumière était de 307,794 kilomètres, soit près de 77,000 lieues par seconde. Au moyen de miroirs rotatifs, M. Fizeau a réussi à mesurer cette vitesse à la surface même de la terre, il a obtenu le chiffre 314,840 kilomètres, soit plus de 78,000 lieues par seconde. Enfin un expérimentateur éminent, récemment enlevé à la science et à l'Institut, M. Foucault, en employant un ensemble d'appareils rotatifs, a cru pouvoir affirmer que la lumière parcourt 298,000 kilomètres, soit 74,000 lieues et demie par seconde. Et telle était la délicatesse de ses instruments qu'il estimait ne s'être pas trompé de 500 kilomètres. La lumière céleste a donc sa chronométrie. D'où qu'elle vienne, que ce soit de Sirius, du Centaure ou de l'étoile Polaire, la lumière franchit la même distance dans le même temps. A raison de l'an-

cien chiffre, désormais reconnu trop bas, de 70,000 lieues par seconde, un rayon lumineux met trois ans et huit mois à venir de l'Alpha du Centaure jusqu'à nous. Pour nous arriver de Véga, il emploie douze ans et demi; de l'étoile polaire trente et un ans; de la Chèvre, soixante-douze ans; il est vrai que la Chèvre est à 170 trillions de lieues de la terre. A travers les immensités du temps et de l'espace, la lumière suit sa course, garde son pas, reste dans l'ordre qui est le sien. Si l'éblouissant Sirius s'évanouissait à l'instant même, sa lumière lancée en avant poursuivrait son chemin, et, dans vingt-deux ans, les habitants de la Terre verraient encore briller dans le ciel, à sa place, l'astre depuis vingt-deux ans éteint.

§ 3.

Harmonies et similitudes des formes dans les corps célestes.

La forme des astres manifeste avec une évidence particulière l'unité du plan qui règle l'architecture de l'univers. La rondeur des principales planètes de notre système et celle du soleil, dont elles dépendent, est un fait constaté par l'observation directe. Pour les étoiles très-éloignées, les instruments les plus grossissants ne permettent jamais de les voir sous la forme d'un disque, mais seulement comme des points lumineux. En augmentant la puissance des télescopes, on n'obtient qu'un accroissement dans l'intensité de la lumière. La science n'en est pas moins certaine de la rondeur des corps célestes, de ceux du moins qui ne sont ni des comètes ni des amas flottants de matière cosmique. Elle est pa-

reillement sûre que ces sphères, mues autour d'un axe, sont toutes aplaties à leurs pôles. Il est impossible de ne pas remarquer que cette forme sphérique, si une et si simple en elle-même, est aussi celle qui se prête au plus grand nombre de relations harmonieuses entre les différents astres. Un corps sphérique incandescent rayonne sa chaleur dans tous les sens à la fois; et s'il occupe le centre d'un système, il n'est pas un lieu, pas un astre de ce système qui ne reçoive une part de cette chaleur. Il épanche sa lumière avec la même égalité, mais en la lançant à des distances énormément plus grandes dans toutes les directions de l'étendue; en sorte que son existence est connue partout où ses rayons parviennent et trouvent des yeux pour les apercevoir. De leur côté, grâce à leur forme sphérique, les planètes et les lunes qui les accompagnent, tournant autour du centre brûlant et lumineux, présentent successivement les régions diverses de leurs surfaces à l'action du foyer qui les réchauffe et les éclaire à la fois. On comprend que ni des cylindres, ni des cônes tronqués ou non, ni des polyèdres réguliers à surfaces planes, fussent-ils semblables, ne pourraient soutenir entre eux un aussi grand nombre de rapports. L'harmonie se trahit ici non-seulement dans la similitude des formes astronomiques, mais encore et surtout dans la richesse et dans la beauté des conséquences qui en résultent.

§ 4.

Ressemblances dans la composition matérielle des astres.

Les similitudes extérieures des astres enveloppent des

analogies intimes, comme, chez les enfants d'une même famille, à la ressemblance fraternelle répondent de secrètes conformités physiologiques. Il s'en faut que la matière dont se composent les astres, quoique diverse, soit spécifiquement et absolument différente dans chacun d'entre eux. Au contraire, à mesure que la science connaît mieux la substance des sphères sidérales, elle voit s'allonger la liste des propriétés physiques et même celle des corps simples qui se rencontrent et dans ces globes et dans le nôtre. Le philosophe Anaxagore prétendait que le soleil était non un dieu, mais une pierre, et ce trait d'audace lui coûta cher. On enseigne aujourd'hui sans péril et sans contradiction que les astres sont choses volumineuses, pesantes, denses, tantôt solides, tantôt gazeuses, semblables en ces points à la matière d'ici-bas. Ce n'est pas tout ; on en sait un peu plus long. Des fragments de corps célestes brisés ont traversé l'étendue et sont tombés sur notre terre. Soumis à l'analyse chimique, ils ont fait voir qu'ils étaient formés de nickel, de fer, de manganèse, de cobalt, de cuivre et d'autres métaux et métalloïdes représentant à peu près le tiers des substances que la science a jusqu'ici distinguées dans la pâte du globe terrestre. Mais ces premières indications devaient recevoir de la science actuelle la confirmation la plus éclatante et la plus inattendue.

On eût bien étonné nos pères en leur prédisant, entre autres merveilles prochaines, qu'un jour viendrait où l'œil des savants lirait dans les rayons que projettent le soleil et les étoiles, le nom de plusieurs au moins des substances dont ils sont pétris. On en est pourtant arrivé là. Une méthode d'observation nouvelle et qui, depuis 1815, a été graduellement perfectionnée par

MM. Wollaston, Fraunhofer, Foucault, Kirchhoff et autres, produit en ce moment d'admirables résultats. Ce n'est pas ici le lieu de décrire les procédés délicats et compliqués de l'analyse spectrale. Les maîtres seuls ont le droit de les exposer. Il est permis toutefois à la philosophie d'en indiquer les circonstances essentielles, et les voici.

On a étudié la lumière du soleil et des astres au moment où, après avoir traversé un prisme à section triangulaire, elle est décomposée en ses couleurs fondamentales. Sur ces images spectrales, on a remarqué des raies caractéristiques, tantôt brillantes, tantôt noires. Ensuite, par les comparaisons les plus minutieuses et les rapprochements les plus précis, on a pu reconnaître que ces raies dénotent constamment la présence, dans l'atmosphère de l'astre observé, de certains métaux à l'état de gaz ou de vapeur. M. Kirchhoff a établi avec certitude qu'il y a dans l'atmosphère solaire d'abord du fer à l'état gazeux, puis encore du calcium, du magnésium, du sodium, du chrome, du nickel et probablement, mais en moindre quantité, du baryum, du cuivre, du zinc. D'autres observations très-nombreuses ont été enregistrées. « Le résultat général de ces recherches, — a dit M. W.-H. Miller, — c'est que les étoiles sont des corps construits sur le même plan que notre soleil, possédant chacune une constitution différente de celle des corps voisins, mais tous formés, en apparence, d'une matière en partie identique avec celle qui compose notre globe. »

Gardons bonne mémoire de ces conclusions. Ce n'est pas la métaphysique cette fois, c'est l'astronomie, appuyée sur l'observation positive, qui reconnaît un seul et même plan jusque dans la matière constitutive des

astres. Je prends acte de cet aveu : j'en déduirai ultérieurement les conséquences.

§ 5.

Mouvements harmonieux des astres. Gravitation.

Il nous reste à parler de la manifestation la plus imposante de l'unité dans le monde astronomique. Cette manifestation, c'est l'harmonie que réalisent les mouvements des sphères célestes.

Partons de ce point que les astres sont pesants : c'est de là que résulte toute l'organisation de la machine. Avec le nombre et la mesure, il y a dans le ciel des poids, des contre-poids, des balancements, un équilibre enfin qui naît non d'une immobilité universelle, mais d'une perpétuelle mobilité dont le caractère est d'engendrer à chaque instant un ordre excellent, alors même qu'elle semble l'altérer ou le détruire.

Les astres sont donc autant de masses pesantes. S'il existait des balances assez grandes pour contenir dans leurs plateaux les globes célestes, s'il y avait quelque part un clou assez fort pour qu'on pût y suspendre cet appareil, voici quelques exemples des évaluations qu'on obtiendrait par le pesage des mondes. On trouverait que Saturne pèse 100 fois et Jupiter 338 fois autant que notre globe. Quant au soleil, son poids serait de deux nonillions de kilogrammes, ce qui s'exprime au moyen du chiffre 2 suivi de trente zéros : 2,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000.

Or on doit savoir que le poids des astres, comme

celui des corps, quels qu'ils soient, consiste essentiellement en ce qu'ils tendent à tomber les uns sur les autres, et cela parce que, tous, ils s'attirent mutuellement. Newton a découvert et posé la double loi de l'attraction : Deux corps quelconques s'attirent en raison directe de leurs masses et en raison inverse du carré de leur distance. Ainsi, en termes ordinaires, plus un corps est gros, plus grande est la force avec laquelle il attire les autres corps. En conséquence, tous les astres de notre système, étant de masse moindre que le soleil, devraient se précipiter sur cet aimant qui les attire avec une puissance énorme. Il n'en est rien cependant. Pourquoi? Parce que le mouvement propre et initial de chaque planète, mouvement qui la pousse en ligne droite, contrebalance incessamment les attractions qui à chaque moment de sa course l'attirent vers le soleil. Ainsi, de la combinaison de ces deux mouvements produits par deux forces différentes, résulte un mouvement elliptique qui est l'orbite de la planète, et qui l'empêche de se précipiter sur la masse solaire. Grâce à cette mécanique merveilleuse, des milliards de masses colossales demeurent suspendues dans l'espace, sans que l'univers s'écroule et se brise sur ses propres ruines.

Et cependant l'équilibre des mondes n'est ni immobile, ni même uniformément mobile autour de certains points absolument fixes. En dépit de certaines apparences, tout dans le ciel est toujours en mouvement. La science ne reconnaît plus d'étoiles fixes, un grand nombre de ces étoiles que l'on croyait uniques se sont résolues en groupes de deux, trois et quatre astres formant des systèmes particuliers qui ont certainement leurs révolutions périodiques. A ne parler que du soleil et de son cortége, il est démontré que, malgré sa puissance et sa

majesté, le roi de notre monde n'a point le privilége de mouvoir sans être mû. Il ne lui est point permis de se reposer dans une orgueilleuse inertie : sa loi, comme la nôtre, est de tourner. Lui-même, il roule autour du centre de gravité du système qui n'est pas en lui, mais seulement près de lui. Sa rotation autour de ce pivot invisible s'effectue en vingt-cinq jours. Il y a plus encore : le soleil avec tous ses sujets, est emporté par un mouvement très-lent, mais continu, dans la direction de la constellation d'Hercule. Mais de même qu'en se maintenant il maintient, de même aussi en se mouvant il meut. Sans cesse il fait, défait, refait l'instable équilibre des masses sur lesquelles il règne. Gardant pour lui-même les jours sans nuits, il donne du moins à ses planètes les successions alternatives des ténèbres et de la lumière; et à la plupart d'entre elles la variété régulière des saisons. Mercure a son année qui dure 87 de nos jours, 23 heures et 24 minutes. Son mouvement diurne est de 24 heures, 5 minutes, 28 secondes. L'année de Vénus est de 224 jours, 16 heures, 41 minutes; ses saisons ne sont que de deux mois chacune. On connaît assez l'année, les saisons, les journées de la terre. Pour la planète Mars, l'année s'accomplit en 686 jours, 22 heures, 18 minutes; son jour en 24 heures, 39 minutes, 21 secondes. Jupiter tourne autour du soleil en douze de nos années, et sur lui-même en 10 heures, de sorte qu'il n'a que 5 heures de jour; il jouit d'un printemps éternel. L'année de Saturne égale trente fois la nôtre; chacune de ses saisons se prolonge pendant 7 ans et 4 mois; sa journée s'achève en 10 heures, 16 minutes. L'année d'Uranus est de 84 ans et 3 mois. Enfin Neptune, la dernière planète connue du système solaire, se meut autour du centre commun en 164 ans, et a des

saisons de 41 années chacune. J'ai reproduit ces chiffres non certes pour les faire connaître, car ils sont partout, mais afin de mettre en relief les similitudes que laissent apparaître les mouvements d'ailleurs si variés des planètes. Évidemment ces globes différents ont tous été conçus d'après un type unique. Soumis à une même force principale, régis par les mêmes lois, ils offrent dans leurs courses et leurs retours périodiques, de plus en plus vastes mais toujours concentriques, le modèle idéal de l'harmonie dynamique. Aussi les anciens frappés de cette eurhythmie que pourtant ils ne connaissaient qu'à demi, l'ont-ils appelée tantôt une danse, tantôt un concert, tant ils y sentaient et admiraient l'accord des parties opérant l'unité magnifique de l'ensemble.

§ 6.

Les désordres célestes ne sont qu'apparents. L'ordre est réel.

Contre la réalité de cette incomparable ordonnance, on ne saurait alléguer ni les phénomènes surprenants que l'ignorance a souvent pris pour les signes avant-coureurs de prochains cataclysmes, ni les anomalies moins visibles qui excitent vivement la curiosité des savants. Peu à peu, ces prétendus désordres se sont résolus ou se résolvent quotidiennement en faits astronomiques d'une régularité directement constatée par l'observation ou naturellement déduites des lois déjà connues.

D'abord les éclipses, longtemps redoutées, ont été de bonne heure expliquées et mises au nombre des con-

stantes habitudes des astres qui les produisent et les subissent. Chacun le sait désormais : les occultations périodiques qu'on nomme éclipses du soleil ou de lune sont tellement normales que bien loin de craindre quand elles arrivent, il faudrait trembler si elles n'avaient pas lieu. En fixer le jour, l'heure, la minute, en déterminer la durée à une seconde près, n'est plus aujourd'hui qu'une des opérations élémentaires de la science.

Malgré leur nom de mauvais augure, les perturbations causées dans les mouvements de certains astres par leurs satellites obscurs, ne sont pas davantage des désordres. On inclinait à les regarder comme des phénomènes en tout semblables à nos éclipses. Les dernières découvertes, dit le P. Secchi, ont pleinement démontré la justesse de cette prédiction. Par exemple, les irrégularités observées dans le mouvement propre de Sirius ont fait soupçonner longtemps l'existence d'un satellite obscur circulant autour de cette étoile splendide. Bessel en avait annoncé la présence; Adam Clark a été assez heureux pour le découvrir vingt ans après : il est lumineux par lui-même, mais n'a que l'éclat d'une étoile de sixième grandeur. Ce qui efface pour nous sa lumière, c'est le rayonnement de l'étoile principale. D'autres faits que l'on pourrait citer prouvent que ces perturbations seraient plus justement appelées des variations mathématiquement normales.

Les comètes sont en quelque sorte les nomades du ciel; on dirait qu'elles ont l'humeur inconstante et l'instinct vagabond. Légères en leur masse, ou plutôt ténues à l'excès, elles se partagent quelquefois en deux; quelquefois elles se dissipent et disparaissent. Il en est qui se sont permis de manquer au rendez-vous que leur

avaient assigné les astronomes. Ainsi, en 1866, la comète de Biéla dont on attendait le retour, n'a pas reparu. La reverra-t-on? Peut-être oui, peut-être non. De ce fait et d'autres semblables qu'on ne conclue pas trop vite que les choses vont là haut à l'aventure. Les fantasques voyageuses ont aussi quelque régularité d'habitudes. La grande comète de 1811 met 3,000 ans à accomplir sa révolution. Celle de 1680 revient au point de départ après quatre-vingts siècles. De récentes observations ont signalé des éléments fixes dans les mouvements cométaires. Schiaparelli a découvert des rapports intimes entre la route de la troisième comète de 1862, et la marche des étoiles filantes d'août. La comète vue par Tempel à Marseille en 1866, répond aux météores de novembre. Au surplus, les comètes peuvent disparaître sans que le grand équilibre en éprouve la moindre secousse. Il nous arrive même de traverser d'outre en outre à notre insu ces nuages de poussière cosmique. Rien de dangereux et un ordre de plus en plus distinct, voilà ce que la science actuelle aperçoit dans la capricieuse mobilité des comètes.

Une objection tout autrement grave, du moins au premier aspect, est tirée de la déformation des orbites planétaires. Les planètes décrivent comme on sait autour du soleil, non pas un cercle mais une ellipse dont le soleil occupe un des foyers. Cette ellipse qui est ce qu'on nomme l'orbite, tantôt s'allonge et tantôt se rétrécit. Ces perturbations seraient-elles autant de démentis donnés à la loi de l'attraction universelle? On se l'est demandé quelquefois. On a reconnu qu'il n'en est rien. Dans les mouvements planétaires, un seul élément reste absolument fixe : la longueur du grand axe. C'est bien peu, mais cela suffit. Grâce à cette permanence, l'ordre

est assuré, car aussi longtemps qu'elle subsistera, toute conjonction fatale demeurera impossible.

Enfin, il y a des astres qui tout à coup se brisent et volent en éclats dans l'espace. D'autres s'allument subitement, flambent comme une poignée de branches sèches et rentrent dans les ténèbres. N'est-ce pas un monde sans ordre que celui où se déploient tant d'énergies destructives?

Ce qu'il y a de certain, répond la science, c'est que l'harmonie céleste n'a point à souffrir de ces sortes d'accidents. Quelques faits en fourniront la preuve. Il y a entre l'orbite de Mars et celle de Jupiter, une zone large de 80 millions de lieues où certains calculs faisaient pressentir la présence d'une planète que Kepler, au surplus, avait annoncée. Au lieu de cet astre, on a découvert, semés dans cet espace interplanétaire, un nombre assez considérable de fragments cosmiques. Sont-ce les épaves d'un globe brisé? Sont-ce les germes d'une sphère en voie de formation? On ne sait. Mais quoi qu'il en soit, ces astéroïdes accomplissent correctement leur mouvement de rotation autour du soleil. Ou l'harmonie se fait à cet endroit, ou elle s'y refait : dans l'une comme dans l'autre hypothèse, l'harmonie est sauve. Elle persiste même après ces conflagrations qui, pareilles à de prodigieux incendies, semblent d'abord révéler, puis consumer les sphères célestes. Une étoile brillante parut à l'improviste, en mai 1866, dans la constellation de la Couronne boréale. Après quelques jours d'incandescence, elle disparut, comme si l'aliment de ses flammes eût été entièrement dévoré. Que s'était-il passé? L'analyse spectrale, — disent d'une même voix MM. Huggins, Miller et Secchi, — nous apprend que par suite de quelque convulsion intérieure, d'énormes

quantités d'hydrogène se sont enflammées ; et ces masses de gaz une fois consommées, l'incendie stellaire a pris fin, sans laisser après lui nulle trace de désastre. On le voit : ce phénomène, loin de troubler les lois de la nature, les a seulement vérifiées une fois de plus ; et il a si peu altéré l'harmonie du ciel, que le gracieux contour de la constellation où il s'est accompli n'en a subi aucune altération apparente.

Il n'y a donc pas moyen de méconnaître l'harmonieuse unité de l'univers astronomique, pas moyen de la révoquer en doute. La ressemblance des sphères et des mondes en est le plus frappant témoignage ; elle paraît vivement dans les dissemblances qui ne sont que les aspects ou variés ou moins fréquents des mêmes types et des mêmes lois. A la similitude dans la puissance lumineuse, à l'identité de la forme, l'observation scientifique a peu à peu ajouté les analogies profondes qui se révèlent dans la concordance des mouvements pareils et jusque dans la constitution chimique des astres. Et qu'on veuille bien ne pas prétendre ou insinuer que c'est là une harmonie rêvée, une unité poétiquement imaginée, quelque chose de littéraire, un sujet épuisé d'amplifications oratoires. C'est, — on vient de s'en assurer, — une unité réelle, positive, scientifiquement reconnue et constatée. La poésie et l'éloquence s'en inspireront tant qu'il y aura des hommes capables d'en sentir et d'en célébrer la beauté ; mais cette unité c'est la science qui la démontre. On avait pu croire que les récentes découvertes avaient rejeté l'idée de cette harmonie parmi les fictions surannées. C'est le contraire qui s'est produit. La science moderne a fait éclater, sans le vouloir et quelquefois même en en répudiant les conséquences, l'harmonie du monde astronomique ; elle

a dû la signaler sous les variations, sous les anomalies, sous les perturbations qui d'ailleurs ne la voilent au premier aspect que pour la manifester bientôt avec une évidence saisissante. Elle a, il est vrai, ruiné définitivement la fausse conception d'une unité monotone, uniforme, où l'immobilité jouait un trop grand rôle et tenait trop de place; mais ç'a été pour y substituer la notion d'une autre unité à la fois fixe et mobile, consistante et souple, inflexible et élastique, qui tout en maintenant invariablement ses lignes principales et ses grands contours, se prête admirablement à des modifications innombrables et incessantes. La science moderne, en étudiant mieux que jamais l'architecture du monde, y a découvert une unité que les monuments de l'architecture humaine n'ont jamais présentée, je veux dire une sorte d'organisme comparable jusqu'à un certain point au mouvement vital des corps organisés, car cette puissance infuse dans les astres fait, défait, refait, forme, déforme, reforme les mondes et qui sait? les perfectionne peut-être par son labeur incessant. Ce qui ressort des récents travaux astronomiques, c'est la démonstration d'un ordre plus profond, plus savant, plus magnifique cent fois que celui devant lequel les anciens s'"étaient inclinés.

Que conclure de là? Résisterons-nous obstinément à la lumière? Goûterons-nous je ne sais quelle joie bizarre à appeler noir ce qui est blanc et désordre ce qui est ordre? Le besoin d'éprouver toutes nos convictions, de vérifier toutes nos idées, la crainte salutaire d'être dupes, ces dispositions excellentes des intelligences mûres auraient-elles dégénéré en une impuissance maladive de saisir l'évidence? L'usage systématique du doute aurait-il émoussé et finalement paralysé en nous

le sens du vrai? Si nous n'en sommes pas tombés à ce degré d'anémie rationnelle, voici ce qui est incontestable, ce qu'il faut bien confesser. Il y a un plan dans le monde; on y surprend un même dessein, une même unité, une même harmonie, par conséquent une seule et même pensée; je n'ose dire une seule et même main. Pour embrasser l'universalité des mondes, pour les maintenir en paix, en bonne entente, en équilibre, il faut une force pensante absolument une. Pour mettre leur état passé en rapport avec leur état présent, et leur état présent d'accord avec leurs positions, leurs mouvements et leurs changements futurs, il a fallu, il faut une seule et même puissance prévoyante, toujours préexistante, toujours supérieure à son œuvre. Cette puissance, serait-elle le hasard? Mais le hasard, s'il existe, est l'idéal même de l'ineptie, incapable de savoir ce qu'elle fait et de se répéter elle-même quand, par distraction, il lui échappe de bien faire. — Cette puissance, sera-ce la matière? Mais la matière est indéfiniment multiple et divisible, tandis que l'intelligence, reine du monde, est nécessairement une. — Cette puissance, sera-ce seulement une idée de l'homme? mais l'univers existait avant l'homme et la cause ne saurait être postérieure à son effet. Cette intelligence, qu'est-elle donc enfin? Elle est, voilà qui est assuré. Nous tenterons plus tard d'entrevoir si elle est infinie, si elle est parfaite, en un mot de démêler, selon nos forces, ce qu'elle est.

CHAPITRE II

HARMONIES DES CORPS TERRESTRES INANIMÉS

§ 1er.

Manque apparent de toute unité dans les corps terrestres inanimés.

Vus sous un certain jour, les corps inanimés, simples ou composés, solides, liquides ou gazeux, semblent dépourvus de cette unité sans laquelle il n'y a aucun ordre, aucune harmonie. Examinons-les d'abord à ce point de vue.

C'est aujourd'hui une opinion universellement admise par les savants que les corps les plus simples, c'est-à-dire ne renfermant qu'une seule espèce de matière, sont en même temps multiples, c'est-à-dire formés d'un nombre variable de particules infiniment petites. Il leur manque donc cette première sorte d'unité qui est l'unité numérique.

Ont-ils du moins cette autre unité que leur attribue l'ignorance ou l'inattention, et qui consisterait, si elle existait, dans la juxtaposition mathématique des parties

sans aucun intervalle ni solution de continuité? Pas plus celle-là que la précédente. La compressibilité des corps en est la preuve. Sous une pression suffisante, le volume des gaz éprouve une diminution; il en est de même des liquides, quoique à un degré moindre; les solides sont compressibles aussi. Pour que les corps diminuent de volume, il faut évidemment que les molécules qui les forment se rapprochent les unes des autres. Dès que cesse la pression, le volume reprend ses dimensions primitives; pourquoi? Parce que les molécules reprennent leurs distances. Il y a donc entre elles des intervalles qui les séparent et qui tour à tour s'étendent et se resserrent. Ainsi les corps ne sont pas des continus.

Ce sont des groupes ou, comme disent les savants, des systèmes de molécules douées du double pouvoir de s'attirer et de se repousser. Elles s'attirent assez pour rester ensemble; elles se repoussent assez pour demeurer distantes et distinctes; et les corps se maintiennent par l'équilibre de ces deux forces.

On le voit : l'unité numérique et l'unité d'étendue des corps ne sont guère que des apparences. En y réfléchissant davantage on reconnaît que ces apparences sont plus vaines et plus fuyantes encore qu'on ne l'avait cru au premier aspect.

Il y a des physiciens qui pensent que la multiplicité des parties qui composent les corps a une limite, et que cette limite, c'est l'unité des molécules elles-mêmes qu'aucun de nos instruments ne saurait ni saisir, ni diviser. A quoi nous répondons que la science admet la divisibilité des dernières molécules, ce qui revient à en nier l'unité. On insiste; on réplique en alléguant non plus l'indivisibilité de la molécule, mais du moins celle

de l'atome, cet élément infiniment petit des plus petites particules corporelles. Qu'on y songe pourtant : de deux choses l'une ; ou bien l'atome est étendu, par conséquent divisible, et alors l'unité n'est pas plus dans l'atome que dans la molécule ; ou bien l'atome est inétendu, par conséquent indivisible et un ; mais alors l'unité de l'atome n'étant plus étendue, n'est pas une unité matérielle. En sorte qu'ainsi conçu, cet extrême élément des corps, doué d'une unité incorporelle, devient la négation absolue de l'unité corporelle ou physique. Ainsi l'unité numérique ou mathématique des corps est un rêve. Cette unité n'existe pas!

Faudra-t-il cependant rompre en visière au sens commun? Ira-t-on jusqu'à prétendre qu'une barre de fer, une pépite d'or, une pierre précieuse, un diamant, un bloc de granit n'ont pas une certaine unité? Cette unité existe évidemment puisqu'elle est souvent la condition même de notre sécurité matérielle et qu'elle communique la durée aux corps dont elle maintient les parties assemblées. La maison que voici ne s'écroule pas. C'est que le rocher qui la porte est solide; c'est que les pierres qui la forment sont dures et résistantes. Ce lit que voilà ne rompt pas sous le poids de mon corps ; c'est que le fer dont on l'a fait est tenace. Solidité, dureté, résistance, ténacité, autant d'aspects de l'unité. La matière est donc une, pour le moins à ces degrés et en ces divers sens.

Point d'illusion toutefois. Oui, il y a une espèce d'unité matérielle qui est l'unité de cohésion. Il y a des liens qui rattachent les uns aux autres les atomes des corps. Mais ces liens, qui sont toujours plus ou moins lâches, reconnaissons qu'ils sont fragiles et souvent brisés.

Une masse rocheuse se détache de la montagne et roule en bondissant vers la vallée. A chaque choc, elle broie les rochers qu'elle rencontre et elle s'y broie. Certains monolithes d'une grosseur prodigieuse et du grain le plus serré se cassent comme le verre, rien qu'en tombant de leur hauteur. A Locmariaker, dans le Morbihan, un menhir gigantesque, un obélisque de granit dont la longueur est de 25 mètres, l'épaisseur de 5, le poids de 200,000 kilogrammes, gît sur le sol. Un jour, une cause quelconque l'a renversé : sa chute l'a coupé en quatre. Tôt ou tard, le marteau d'un paysan le réduira en moellon et le temps en poussière. Les pyramides d'Égypte ont jusqu'ici bravé l'effort des siècles. Qu'importe : la force qui doit les écraser existe : à la fin elle les atteindra.

D'ailleurs la cohésion des masses solides cède à d'autres puissances que celle du choc des corps durs. La vague en battant le rocher, le creuse au pied. Le sommet de la falaise avance et surplombe graduellement, tandis que de plus en plus la base recule. Un dernier coup de ressac détruit cet équilibre : le faîte s'écroule. Moins bruyante, la glace des hivers est aussi redoutable. La pluie emplit les fissures de la pierre. La température s'abaisse et cette eau gèle. Gelée, elle occupe un volume plus grand qu'à l'état liquide et, pareille à un coin de fer qui grossirait de lui-même, elle écarte, disjoint et disperse les fragments du rocher.

L'air en mouvement a d'irrésistibles poussées. Le vent soulève des masses énormes d'eau salée : il en forme tantôt des montagnes qu'il amoncelle, tantôt des trombes ou cyclones dont les spirales tournoyantes mettent en pièces les grands vaisseaux comme les pe-

tits. Il déracine, coupe, décapite les chênes séculaires. Sur les rivages aplatis ou non abrités, il fait ployer les phares de granit malgré le poids de leurs assises et la ténacité de leurs armatures de fer. Les coups de son aile lancent au loin des toitures, abattent les clochers, déchaînent les avalanches, ébranlent et précipitent les rochers.

Dilatés par la chaleur, l'air, les vapeurs, les gaz développent une force d'expansion à laquelle ne résistent ni la cohésion, ni la pesanteur. Devant cette énergie, lorsqu'elle atteint un haut degré, il n'y a pas d'unité matérielle qui puisse tenir. Sous la croûte terrestre, au delà d'une couche assez mince où la température demeure invariable, la chaleur va s'élevant d'un degré par 33 mètres. On en conclut non sans raison que le centre de notre globe est un immense foyer de chaleur, une fournaise de proportions gigantesques. Presque tous les corps qui composent notre planète sont là en fusion, à l'état de vapeur ou de gaz. Portés à une température sans limites connues, ces vapeurs et ces gaz font un perpétuel effort pour élargir l'espace qui les retient captifs. Ils poussent en dessous l'enveloppe qui nous porte, ils la distendent, la secouent et, par endroits, la déchirent. Ainsi se produisent les tremblements de terre qui bouleversent en peu de temps de vastes pays. Au mois d'août 1868, une série d'épouvantables convulsions du sol ravagea le Pérou et la république de l'Équateur. Au Pérou, Aréquipa, Tacna, Arica et plusieurs autres villes importantes furent anéanties. Trois jours après, dans l'État de l'Équateur, Iburra, capitale de la république, et Otavalo furent ruinées de fond en comble; Catachi disparut entièrement et fut remplacée par un lac d'eau bourbeuse.

Les cratères volcaniques sont des perforations causées par la rupture du sol. Dans les éruptions, la force de tension des gaz joue le principal rôle. Ce sont les gaz qui soulèvent la terre et qui y forment ces saillies, ces gibbosités qu'ils finissent par faire éclater. Selon qu'ils se dilatent ou se condensent, les lacs de feu s'élèvent ou s'abaissent. Ils grondent comme des légions de tonnerres ; ils lancent vers le ciel des pluies de fumée et de cendres, des grêles de laves et de pierres. Ils engloutissent des montagnes et des îles, et en font surgir de nouvelles. Mais ces gaz, ces vapeurs obéissent à la puissance supérieure du feu qui les tend et les pousse dans tous les sens et qui les a formés en soumettant les métaux terrestres à l'action des plus violentes températures.

Ce travail incessant des forces physiques secondé par l'énergie dissolvante des actions chimiques, détruit les formes régulières de la nature inanimée. La confusion empiète sur l'ordre, les masses indistinctes succèdent aux figures élégantes et symétriques. Les corps les plus beaux deviennent poussière, cendre, boue, vase, limon, scories, résidus. Autant ils nous charmaient en leur première architecture, autant les informes débris qui en restent nous laissent indifférents et nous dégoûtent.

Unité purement apparente puisqu'elle cache toujours la multiplicité ; apparence d'unité purement mobile et fuyante et par conséquent ombre vaine d'harmonie ; enfin désordre et incohérence, voilà ce qu'une vue rapide de l'univers peut présenter à l'intelligence. Mais la raison commande de contrôler ce premier jugement.

Malgré les faits constatés tout à l'heure, il y a dans

les corps inanimés terrestres de l'unité et de l'accord. Les harmonies qui les relient entre eux sont de deux sortes : elles s'établissent les unes à distance, les autres à proximité ou au contact.

§ 2.

Harmonies de l'attraction à distance. Attraction terrestre.

La force d'attraction exercée par notre globe sur les corps terrestres est un phénomène tellement continuel qu'il en est devenu vulgaire ; il n'est cependant pas moins digne d'admiration que la gravitation en vertu de laquelle s'est fait, se maintient et se corrige, à l'occasion, l'ordre astronomique. Remarquons que la masse de notre petit monde n'est point homogène : les éléments qui en constituent l'assemblage se distinguent les uns des autres par des caractères très-divers. Eh bien, malgré cette diversité, malgré la force centrifuge qui tend à les disjoindre et à les disperser, ils convergent vers le centre qui les attire et les retient. Ne dirait-on pas que leurs mouvements sont concertés et qu'ils se sont entendus pour viser au même but ? C'est en vain que des forces contraires les en détournent. A défaut des voies directes qui leur sont fermées, ils savent se rapprocher de ce point fixe par cent détours. Ils ont un art singulier de battre, de miner, de rompre, ou bien, si la violence y est impuissante, de pénétrer ou de traverser même, d'outre en outre, les obstacles qui se dressent devant eux. Après avoir été poussée à la surface du sol par des forces sou-

terraines supérieures à la pesanteur, la lave des volcans redescend lentement, suit les pentes les plus sinueuses, et gagne peu à peu le pied de la montagne qui l'a vomie. Portée à des hauteurs énormes sous forme de vapeur, l'eau retombe en flocons de neige sur la cime des monts inaccessibles. Elle s'arrête là et s'y accumule en glaciers. Mais que le soleil vienne dissoudre les liens solides qui l'enchaînent, elle se liquéfie, devient torrent, ruisseau, rivière, fleuve, et ne s'arrête que dans les mers d'où l'évaporation l'avait fait sortir. Qu'un bloc de rocher lui barre le chemin, elle le creuse pendant des siècles, le perce, passe au travers et va poursuivre au delà sa course interrompue. Les gaz qui se dégagent dans les cavités volcaniques n'y demeurent pas emprisonnés ; ils soulèvent et renversent les murailles de leur cachot, s'élancent dans l'espace et vont reprendre parmi les zones supérieures de l'atmosphère, la place à laquelle ils ont droit, à moins qu'une onde d'air froid ne les condense et ne les précipite.

Si le conflit des énergies opposées mêle à chaque instant les corps de pesanteur différente, cette pesanteur même se charge de rétablir les grands équilibres rompus. Après les périodes de trouble, tous les corps terrestres se reprennent à tendre vers le commun giron. Mais chacun y marche à son pas ; chacun s'arrête à la limite voulue. Quoiqu'une impulsion générale et maîtresse entraîne cette armée tout entière, les bataillons divers gardent leurs rangs et observent les distances.

§ 3.

Échange harmonieux de chaleur et de lumière entre les corps terrestres.

Ainsi disposés, les corps inanimés terrestres ne vivent pas en guerre éternelle. On les voit se traiter en frères, et se donner mutuellement une part de ce qu'ils ont. Par exemple, il n'en est aucun qui garde en égoïste la chaleur qui est en lui. Pour les corps inanimés, la chaleur, c'est une richesse, car ils y puisent l'une de leurs forces essentielles. Cette richesse, ils se la communiquent avec une libéralité vraiment équitable, puisqu'elle se mesure aux besoins mêmes de ceux qui la provoquent. Entre les corps inégalement échauffés, l'équilibre de température s'établit ; cette harmonie en prépare et en produit d'autres. Accumulée dans des corps différents, la chaleur en surexcite les affinités ; un moment arrive où elle détermine la combinaison.

Les corps terrestres échangent aussi leur lumière, que cette lumière soit blanche, c'est-dire complète, ou qu'elle soit décomposée et n'ait conservé qu'une de ses couleurs.

Même quand le soleil est dans toute sa splendeur, il y a une multitude d'objets terrestres de l'hémisphère tournés vers cet astre, qui ne sont point frappés directement de sa lumière. Ces objets ne participent qu'à la lumière diffuse ; c'est ainsi que l'on nomme celle qui a été réfléchie une ou plusieurs fois. Dans cette diffusion de la lumière, tous les corps jouent, à divers degrés, le rôle de réflecteurs. Le nuage qui passe au-dessus de

nos têtes, l'eau tranquille ou agitée, les cailloux du chemin, le sable du rivage, les parois de la montagne, les pentes nues ou boisées de la colline, le moindre éclat de verre, les parcelles de métal, les gouttes de rosée contribuent à répandre en tous sens, et à multiplier à l'infini la quantité de lumière départie à notre planète. Ils centuplent pareillement les pâles rayons de la lune et ces lointaines clartés qui tombent des étoiles. Une sorte d'harmonie lumineuse tend à s'établir entre les corps inanimés, en prenant pour instrument et pour règle les pouvoirs réflecteurs dont ces choses sont douées.

Les reflets nuancés se répètent et se répandent comme la lumière blanche elle-même, et créent des spectacles d'une étonnante magnificence. Il y a des corps qui absorbent, qui éteignent tels rayons et qui ne réfléchissent que tels autres. Il en est de parfaitement incolores qui n'absorbent point de rayons solaires et qui n'en réfléchissent qu'une seule espèce. Il en est enfin qui, traversés par la lumière, la dépouillent de ses couleurs, à l'exception d'une seule. Les cristaux opaques ne renvoient qu'une sorte de rayons, ceux dont ils revêtent la couleur. L'azur du ciel n'est que de la lumière réfléchie par les particules les plus petites et les plus incolores de l'atmosphère terrestre, qui n'absorbent aucune couleur et n'en réfléchissent qu'une seule, la bleue. L'éclat rougeâtre des Alpes, le matin et le soir, est dû à de la lumière *transmise*, c'est-à-dire à de la lumière qui, en traversant les grandes épaisseurs de l'atmosphère, s'est dépouillée de ses beaux rayons bleus constitutifs par une série de réflexions successives.

Dès que se sont produits ces reflets colorés, de nou-

velles réflexions les reproduisent. Comme elle a des échos pour les sons, l'harmonieuse nature a des échos de lumière. Le ciel pur se mire dans la mer calme : aussitôt la mer renvoie au ciel sa belle image azurée. Un nuage rose s'étend au-dessus des flots : les flots répondent au nuage en se teignant de cette pourpre légère. Il y a en peinture une harmonie particulière, essentiellement chromatique, infiniment graduée, qu'on nomme la localité d'un tableau. Les peintres cherchent cette harmonie avec soin, la plupart avec effort; très-peu la rencontrent. Sous le pinceau d'un artiste, mille fois plus puissant qu'eux, la localité se fait journellement dans les tableaux de la nature. Elle est particulièrement sensible au lever et au déclin du jour. Souvent à Athènes, j'ai vu le soleil couchant colorer en violet des masses superbes de nuages qui formaient son cortége. Soudain, montagnes, plaines, monuments, tout le paysage s'enveloppait d'un voile de gaze violette. Chaque objet gardait sa couleur propre ; mais chaque couleur était baignée dans ce fluide transparent, semblable aux vapeurs ténues de l'iode. Les tons étaient distincts et pourtant fondus, vifs et moelleux, brillants et suaves.

Voilà quelques-unes des faces de cette unité que créent entre les corps terrestres inanimés leurs relations à distance. Les relations physiques et chimiques qui ont lieu à proximité ou au contact sont plus étroites. Elles offrent de frappants caractères de puissance et de profondeur. L'harmonie qui en résulte est telle, qu'elle ressemble à la fusion même des éléments. Pour en avoir la claire intelligence, il est utile de se placer au double point de vue de la matière première et de la forme propre des corps simples et composés.

§ 4.

Harmonie par l'affinité moléculaire. Cohésion. Cristallisation des corps simples.

Certains savants se croient en droit d'affirmer qu'il n'y a au monde qu'une seule matière. Ils ajoutent que le nombre des atomes qui composent cette matière est infini. Ce sont là deux propositions contradictoires. Si le nombre des atomes est infini et si, comme on l'accorde, les atomes sont distincts les uns des autres, il y a autant de matières numériquement distinctes qu'il y a d'atomes. La seule formule exacte, dans cette hypothèse serait celle-ci : il n'y a qu'une seule espèce de matière dans l'univers ; mais cette espèce unique embrasse un nombre infini d'individus. Ainsi entendue, l'unité de la matière serait seulement spécifique et non point substantielle. C'est une totalité de choses semblables au lieu d'être une seule et même chose susceptible d'affecter mille et mille aspects différents.

Admettons toutefois que cette opinion, ainsi expliquée, soit aussi vraie qu'elle est répandue. L'univers, à ce point de vue, aura pour le moins l'unité qui résulte de la similitude de toutes les matières ; et les êtres qui le constituent auront entre eux cette harmonie qui est la conséquence de l'intime ressemblance des particules intégrantes et substantielles.

Supposons que les matières soient différentes par essence ; que l'hydrogène, par exemple, diffère de l'azote non pas uniquement par le groupement des

atomes dans l'un et l'autre corps, mais encore par la nature intrinsèque des particules constitutives, il y aura évidemment des substances matérielles de plusieurs sortes. Cependant il n'y en aura pas en nombre infini. Quoique la liste n'en soit pas encore fixée, les savants ne la jugent pas inépuisable : ils entrevoient même la possibilité de la réduire. Il y a donc, dans le règne des corps inanimés, des genres et des espèces, c'est-à-dire des unités collectives. Or ces unités étudiées, soit en elles-mêmes, soit dans leurs rapports réciproques, révèlent de nombreuses et profondes harmonies.

Prenons d'abord les corps qu'on appelle simples, ceux dont l'analyse ne tire qu'une seule espèce de matière ; nous les trouverons toujours d'accord avec eux-mêmes et invariablement fidèles à leurs habitudes, pourvu qu'ils soient placés dans les mêmes conditions.

C'est déjà un point remarquable qu'il n'y ait que trois états des corps : le gazeux, le solide, le liquide. La science n'en connaît pas encore un quatrième.

Elle a beau les tourmenter, les violenter même : elle réussit bien ordinairement à faire passer les corps de l'un de ces trois états aux deux autres. Quelquefois cependant elle y use vainement de tous les moyens dont elle dispose. Quant à les pousser en dehors et au delà de ces trois transformations, elle y est impuissante.

C'est qu'entre les particules d'un même corps simple, il existe de fraternelles harmonies qu'il est permis à l'homme de modifier, mais qu'il ne saurait ni créer, ni détruire. Ces harmonies sont charmantes à contempler. Elles nous raviraient si nous prenions la

peine d'y être attentifs. Sur les feuilles lisses de certaines plantes, la rosée dépose de fines gouttelettes qui restent isolées. Penchez une feuille en divers sens, de façon à mouvoir ces petites perles : qu'elles viennent à s'effleurer, aussitôt elles se confondent et forment une perle plus grosse. Une goutte de pluie pend à un brin d'herbe : elle demeure intacte, indivisée tant que le soleil ne la boit pas. C'est que la cohésion maintient unies les imperceptibles molécules qui en font une larme de cristal. Les parcelles du mercure, courant sur un plan mobile, s'unissent dès qu'elles se touchent. Ce n'est pas assez pour ces semblables d'être semblables : il leur faut l'harmonie intime de l'unification.

Sans doute la température en s'élevant détruit la cohésion ; mais en s'abaissant elle la rétablit. Dans les zones glaciales, le mercure gèle, parce qu'il ne reste liquide que si le thermomètre ne tombe pas à 39° au-dessous de zéro. La fusion de l'argent exige 1,000° de chaleur ; celle du cuivre environ 1,050° ; celle de l'or près de 1,250° ; celle du platine plus de 1,700° ; mais, à des températures inférieures, chacun de ces métaux conserve la solidité. Cet état d'unité par la cohérence, d'harmonie par l'affinité moléculaire, ne périt donc jamais sans retour. S'il disparaît, c'est pour reparaître tôt ou tard ; et parler ici de destruction, c'est abuser du mot. En réalité, rien n'est détruit en ce cas, si ce n'est un aspect de la matière. Mais en perdant cet aspect, sous l'influence de la chaleur et de la pression, le corps produit, engendre un nouvel aspect de sa substance. La matière possède là une sorte de puissance génératrice ; l'attraction harmonieuse de ses molécules lui donne comme une fécondité, au moins quant à la forme extérieure.

Cette fécondité est double, ou pour mieux dire, elle est à deux degrés dans le phénomène de la cristallisation. Au premier degré, les molécules en se rapprochant, créent simplement la masse, la masse cohérente il est vrai, mais confuse, sans contours réguliers. Au second degré, les affinités moléculaires enfantent à l'aide du refroidissement la géométrie de la forme, la figure correcte et symétrique, souvent rehaussée par l'éclat de la couleur. Et certains corps, nommés dimorphes, ont même la propriété de cristalliser géométriquement sous deux formes distinctes.

Choisissons parmi ces derniers et citons le soufre. Abandonné à lui-même dans un vase ouvert, le soufre cristallise graduellement, de la circonférence au centre. En versant le liquide du milieu, avant qu'il soit figé, on met à nu de longues et belles aiguilles prismatiques. L'orfèvre qui a ciselé ces bijoux, c'est l'affinité moléculaire par son travail régulier et harmonieux. Elle opère autrement et d'après un autre modèle si l'on dissout le soufre dans un liquide, par exemple dans le sulfure de carbone. La solution une fois accomplie et abandonnée dans un vase ouvert, le liquide dissolvant se volatilise et disparaît comme un ouvrier qui a fini sa tâche. Le soufre se solidifie et, cette fois, engendre des cristaux octaèdres, c'est-à-dire à huit facettes triangulaires. Ces diamants merveilleusement taillés sont tantôt d'un beau jaune transparent, tantôt d'un rouge pourpré.

Le cuivre possède aussi la cristallisation dimorphique. Soumis à la fusion et refroidi, il engendre des cristaux de forme cubique. En le traitant par la voie galvanique, on peut l'obtenir en octaèdres réguliers. Ainsi les molécules des corps simples sont mobiles aussi longtemps qu'une suffisante température relâche entre elles les

liens de la cohésion. Dès que cette chaleur tombe, elles se groupent et se fixent selon des types géométriquement réguliers; pareilles aux danseurs qui, sitôt que l'orchestre se tait, se retrouvent et s'arrêtent dans leurs positions symétriques.

§ 5.

Affinité chimique. Formation harmonieuse des corps composés. Cristallisation de ces corps.

Si les atomes de chaque espèce de corps simples ne s'unissaient qu'entre eux, la riche diversité de la nature inanimée serait moindre qu'on ne la voit et n'augmenterait pas. Cette richesse est immense et se développe sans cesse parce que les atomes des diverses espèces de corps simples ont la faculté de s'associer avec les atomes de plusieurs autres corps d'espèce différente. De ces alliances naissent de nombreuses séries de composés qui, à leur tour, en engendrent de nouvelles.

Ces alliances ne ressemblent nullement à des jonctions fortuites. Elles ne sont ni l'effet du hasard ni le fruit du caprice des puissances naturelles se poursuivant en aveugles, et se rencontrant à l'aventure. Les forces du monde inanimé ne se comportent pas à la façon d'une troupe d'écoliers jouant à colin-maillard. Des lois invariables règlent mathématiquement le mode selon lequel ont lieu les unions chimiques, que ces unions soient de simples mélanges ou des combinaisons. A l'encontre de ces lois, l'harmonie est impossible et le mariage ne se consomme pas.

L'air que les anciens prenaient pour un corps simple,

est un composé d'oxygène et d'azote, non combinés, mais mélangés. Ce mélange naît dès qu'un poids de 23,13 parties d'oxygène se trouve réuni à un poids de 76,87 parties d'azote. Que dans un total de cent parties de ces deux gaz les proportions soient autres, le résultat de l'association ne sera plus de l'air atmosphérique. L'eau longtemps regardée, elle aussi, comme un corps simple, est une combinaison d'oxygène et d'hydrogène. Cent parties pondérales d'eau renferment 11,11, d'hydrogène et 88,89 d'oxygène. Au delà et en deçà de ces proportions, l'eau ne se forme pas. Il y a donc une harmonie fixe, préétablie qui régit la production des composés chimiques. Cette harmonie a trouvé sa formule dans la loi dite *des proportions définies*.

On se tromperait en pensant que, dans les composés, les éléments se perdent et disparaissent radicalement, essence et propriétés. Au sein d'un mélange ou même d'une combinaison, le corps simple ne périt pas. La composition, ou, comme disent les savants, la synthèse, le dissimule; la décomposition, l'analyse, le remet en évidence tout entier, sans déperdition de la moindre de ses parties. Cette fois encore le mot de destruction serait inexact : il n'y a eu que métamorphose avec possibilité persistante de retour à l'état primitif.

Il en faut dire autant des états différents dans lesquels un corps composé peut se présenter. Qu'il devienne gaz, liquide, solide, sous ces diverses apparences son individualité se maintient identique à elle-même. A travers ces changements, son unité persiste, son essence demeure inaltérable et inaltérée.

Ce n'est pas tout. Les formes visibles que revêtent les corps composés se modèlent docilement, comme celles

des corps simples, sur des types dans lesquels les relations réciproques des angles, des lignes, des plans réalisent une exquise symétrie. La neige n'est que de l'eau gelée. Vue au microscope, c'est un ravissant assemblage de cristaux dont les aiguilles délicates savent s'arranger en figures hexagonales d'une étonnante perfection. De semblables objets d'admiration sont chaque jour offerts au chimiste qui dirige, reproduit et contemple les évolutions des corps composés. Il habite une région féerique, le monde du cristal, où l'imagination croit rêver tant les métamorphoses éblouissantes y abondent. Voici, par exemple, l'iodure de cadmium qui cristallise en tablettes hexagonales transparentes, incolores il est vrai, mais douées d'un grand éclat. Plus loin, voici le bisulfure de fer ou la pyrite, avec ses deux physionomies distinctes : la pyrite jaune, qui forme soit des cubes, soit des dodécaèdres d'un jaune d'or à reflets métalliques, et la pyrite blanche dont les prismes rhomboïdaux sont d'un jaune terne et verdâtre. Le chlorure ferreux vous donnera tantôt des écailles blanches et nacrées, tantôt des prismes obliques d'un vert bleuâtre. L'oxyde cuivreux se trouve dans la nature sous la forme de beaux hexaèdres rouges. Un certain carbonate de cuivre, l'azurite de montagne sculpte ses cristaux en prismes rhomboïdaux obliques d'un bleu superbe. Devant les vitrines des bijoutiers, le passant s'arrête et admire. Qu'il entre dans le laboratoire du savant ou dans ces magasins où sont exposés les produits variés des manipulations chimiques : il y verra des échantillons brillants de l'art mystérieux et infaillible avec lequel la puissance harmonieuse de l'affinité rapproche, soude, travaille et polit les molécules élémentaires des minéraux composés.

§ 6.

Changements progressifs et finalement harmonieux de notre globe.

Des faits précédents et des réflexions qu'ils suggèrent, les conséquences semblent être celles-ci. Non, il n'y a dans la nature inanimée ni unité numérique absolue, ni unité de continuité; mais il y a unité de relations réciproques, ce qui revient à dire qu'un certain ordre et une certaine harmonie règnent parmi les corps terrestres inanimés. Le désaccord, le désordre, les conflits, la destruction n'y sont qu'en apparence. En effet, le désaccord véritable désunit, mais sans réunir de nouveau; le désordre complet désorganise sans réorganiser; les conflits allument et entretiennent la guerre sans en faire sortir la paix; la destruction enfin ne mérite son nom que lorsqu'elle renverse sans relever. Tels ne sont point les mouvements même les plus impétueux des corps terrestres; dociles à des lois d'alternance, à des périodicités souvent très-larges, mais d'un retour assuré, ils défont les choses et les refont avec mesure, ainsi que le vieil Héraclite l'affirmait de la puissance divine du feu. Quand un corps se dissout et paraît mourir, c'est un autre corps qui naît ou ressuscite, un composé différent et quelquefois plus riche qui arrive à l'existence. Sous ses multiples changements d'aspect, l'ordre harmonieux persiste donc. Et avec la permanence, il possède la fécondité, puisque de ses flancs inépuisables sortent successivement des mélanges, des combinaisons, des formes tour à tour simples et com-

plexes; puisque par des liens aussi forts qu'ils sont élémentaires, chaque partie se rattache au tout, chaque détail à l'ensemble.

Soit, répondra-t-on peut-être : c'est là de l'harmonie, nous l'accordons; cette harmonie a sa beauté et dénote une direction unique. Cependant elle est entachée d'un défaut grave : le progrès y manque ; or l'unique perfection des choses finies, condamnées à rester imparfaites, c'est de s'acheminer constamment vers la perfection et d'en approcher toujours davantage. Votre univers de corps inanimés ne se transforme que pour reparaître tel qu'il fut déjà. Il ne sait que se répéter lui-même, et, comme Pénélope, recommencer indéfiniment son œuvre. En un mot, il tourne, mais n'avance pas. Belle diversité que celle qui n'accumule que des redites ; belle harmonie que celle qui se réduit à l'uniformité.

Cette objection fût-elle fondée, n'aurait pas la portée que l'on croit. Se répéter à la manière de l'univers physique n'est pas le fait d'un médiocre mécanisme. On oublie d'abord que cette machine ne s'use pas; on oublie ensuite que si parfois elle semble se déranger, elle porte en elle-même de quoi se réparer, et, selon l'expression de Bossuet, de quoi se relever de ses ruines. Mais l'argument qu'on nous oppose s'appuie sur cette idée fausse que la terre est parvenue un certain jour à son point de perfection relative, et que depuis lors elle n'a plus changé. Tout indique au contraire que sa marche évolutive est ininterrompue. De même que le monde céleste, le monde terrestre tourne et marche en tournant. Dans la masse des choses sans vie, la science saisit et montre les premières tentatives, les essais, j'oserai dire les préludes de l'organisation vivante. Par chacune de ses évolutions passées, par chacune de ses

transformations présentes, le monde terrestre inanimé, cet ensemble qu'on nommait jadis le règne minéral, s'est façonné et se façonne en vue des existences plus richement organisées que la sienne. Les catastrophes géologiques ont été autant d'efforts par lesquels la terre se rendait apte à recevoir des êtres nouveaux et préparait l'harmonie entre les temps écoulés et les siècles à venir. Ces vastes cataclysmes, désormais inutiles, ont cessé ou peu s'en faut, et ont fait place à de moins gigantesques élaborations. Mais celles-ci poursuivent le même but que les précédentes. Elles visent à fonder l'harmonie entre les êtres inanimés et les êtres vivants: elles perfectionnent, elles élèvent les premiers, en les faisant servir à la formation, à la conservation et à la propagation des seconds. En durant, le monde inanimé croît sans cesse et sans cesse se surpasse lui-même:

Mobilitate viget; vires acquirit eundo.

La science actuelle n'hésite pas à indiquer quelques-unes des plus importantes modifications qui ont graduellement transformé notre globe, et qui sont à ses yeux autant de perfectionnements.

Les pythagoriciens, dans l'antiquité, Descartes, Leibnitz, Buffon et Laplace, chez les modernes, ont admis que la terre a été d'abord incandescente. Cette fluidité ignée rendait toute vie impossible. La surface de la planète s'est refroidie peu à peu depuis des millions de siècles. Elle est descendue à une température telle, que l'eau provenant des vapeurs atmosphériques condensées, a pu rester à l'état liquide. Jusque-là et plus tard encore peut-être nul être vivant ne parut: car l'humidité est une des conditions essentielles de l'organisation animée. L'Océan d'alors était presque sans bor-

nes et peu profond. Seulement les parties les plus élevées de la croûte oxydée du globe, dépassaient les mers et les parsemaient d'îlots innombrables. Les eaux une fois devenues permanentes, au fond de bassins qui les contenaient se déposèrent des sédiments formés par l'altération et la décomposition des roches émergées. Aux roches cristallisées, massives, nées du refroidissement des fluides incandescents, s'ajoutèrent des dépôts en couches successives et superposées, ou, comme on dit, stratifiées. La structure de ces couches et l'arrangement des matériaux qui les composent, en révèlent avec évidence l'origine sédimentaire. Les trois quarts de la surface des terres émergées de nos continents et de nos îles, ne sont que des dépôts de ce genre, argileux, sableux, calcaires, caillouteux. A partir des temps où la terre eût revêtu ces nouvelles enveloppes, un autre ordre de choses commença. Les causes qui l'ont produit agissent encore à l'heure présente pour le maintenir et le développer.

En effet, il n'est pas d'année, pas d'instant où quelque phénomène tantôt retentissant et subit, tantôt latent et imperceptible n'apporte des changements à la constitution et à la configuration de la terre. Ces changements, tout compté, tout rabattu, l'améliorent. Ils prouvent en outre que dans ses limites, elle se meut avec une certaine liberté, et que tout en elle n'est ni raide comme la géométrie, ni inflexible comme le destin. Il y a pourtant des esprits systématiques ou prévenus qui soutiennent que, depuis la venue de l'homme, notre planète demeure stationnaire à jamais. La raison de cette illusion, c'est que les changements géologiques sont peu notables, presque insensibles même pour des périodes de plusieurs dizaines de siècles. Ils y met-

tent le temps, il est vrai, mais ils s'accomplissent; et il en est bien peu, si toutefois il en est, qui ne présentent à des regards exercés les caractères d'un progrès.

Compter et décrire ces progrès, ce serait empiéter sur les méditations qui vont suivre. Bornons-nous en ce moment à constater que si les corps inanimés terrestres ne vivent pas, ils ont une puissance propre de préparer la vie et de s'y adapter. Ainsi les évolutions de la planète qui nous porte attestent, dans sa durée précédente, aussi bien que dans sa présente existence, des associations réglées, des rencontres prévues, des progrès calculés, des harmonies préétablies. Que ces admirables enchaînements proclament une intelligence, il faut avouer cela, ou nier la lumière. Quant à éparpiller cette intelligence, qui est forcément harmonie et unité, quant à la répandre par morceaux dans la multitude infinie des atomes et des forces du monde inanimé, c'est proposer une explication contradictoire dans les termes. L'intelligence, cause de l'unité, ne saurait avoir pour substance que l'indivisible unité de l'esprit.

CHAPITRE III

HARMONIES DU RÈGNE VÉGÉTAL

Lorsque l'observateur qui cherche la signification philosophique des spectacles de la nature, s'élève du règne minéral au règne végétal, il voit les rapports s'accroître, les harmonies se compliquer et s'étendre en tous sens. Il est malaisé d'analyser ces rapports sans en briser la trame et de décrire ces harmonies sans les troubler ou même les détruire. Ce n'est pas interpréter un chœur d'opéra que d'en chanter les parties une à une. Ceux qui s'imaginent que l'univers est un poëme médiocre, composé d'épisodes décousus, n'ont qu'à essayer d'en isoler les fragments : ils reconnaîtront que chacun tient à tous les autres et qu'on les dénature en les désunissant. Pour éviter cette faute autant qu'il est possible, étudions les plantes au point de vue des fonctions qui en font des êtres organisés. Ce sont, en effet, ces fonctions qui créent entre les plantes et le monde ambiant, entre les plantes et elles-mêmes, entre elles et leurs semblables, des liens tels, que, les végétaux anéantis, il semble que le monde terrestre cesserait d'être et

réciproquement que la vie végétale n'est possible que dans un monde terrestre arrangé comme le nôtre l'est.

Le mot de végétal nous met tout de suite en présence d'un ordre de phénomènes nouveaux et plus riches que celui du règne précédent. Végéter, c'est au moins se nourrir. Se nourrir, c'est, pour le végétal, absorber, respirer, exhaler, sécréter. Ces fonctions diverses n'en constituent en réalité qu'une seule : la circulation de la séve. Elles ont pour résultat prochain la conservation et l'accroissement des parties de l'individu ; pour résultat dernier, la reproduction de l'individu, c'est-à-dire la conservation et l'accroissement de l'espèce.

§ 1er.

Nutrition de la plante. Harmonies du végétal avec la terre et avec l'eau.

Il n'est personne qui ne sache que le végétal puise avec ses racines dans la terre une part de la substance dont il se nourrit. Le plus ancien des philosophes grecs, Thalès de Milet avait remarqué que l'humidité fait vivre et prospérer les plantes, tandis que la sécheresse les fait se faner et mourir. Le règne animal lui avait présenté des phénomènes analogues. Il en avait conclu que l'humide est le principe universel des choses. C'était infiniment trop dire ; mais c'était jusqu'à un certain point dire vrai. Grossièrement observé, à peine entrevu, le phénomène révèle déjà l'union substantielle qui existe entre la plante d'une part, la terre et l'eau de l'autre, entre le règne végétal et les corps inor-

ganisés. L'analyse scientifique éclaire cette liaison d'une lumière bien autrement vive.

Quoique la racine soit à la plante ce que les fondations sont à l'édifice, quoiqu'elle la fixe au sol et l'y retienne attachée malgré l'effort des vents, ce n'est là ni l'unique, ni même la plus importante fonction de cet organe. Il sert essentiellement à pomper, au moyen de ses fines ramifications nommées radicelles, les sucs contenus dans la terre. On dira tout à l'heure quelle est la nature chimique de ces sucs. Expliquons d'abord la succion elle-même, qu'on nomme absorption. Cette puissance d'aspirer l'humidité terrestre a pour instruments deux forces particulières, l'endosmose et la capillarité qu'il faut connaître, sans quoi l'on n'a du fait qu'une notion confuse et vague.

Au premier aspect, on dirait que la plante tette le sol comme l'enfant le sein de sa nourrice. La ressemblance n'est qu'apparente. L'allaitement du végétal est cependant aussi intéressant, aussi merveilleux en son mécanisme que celui des jeunes mammifères. C'est à Dutrochet que revient l'honneur de l'avoir décrit le premier. En deux mots, l'endosmose est la force qui fait passer à travers les membranes organisées, les liquides inégalement épais qui en baignent l'une et l'autre face. Plusieurs lois président à ce mouvement. Voici les deux principales. Premièrement, quand deux liquides de densité différente sont séparés par une membrane organisée, le tissu membraneux donne passage à un double courant qui porte chacun des deux liquides du côté où il n'était pas. En second lieu, ce double courant ne transporte jamais les deux liquides avec la même vitesse. Si la membrane est baignée par des dissolutions aqueuses, — et dans les

végétaux, tel est le cas, — la solution la moins dense, ou si l'on veut, la plus aqueuse, passe plus vite que l'autre.

On en voit aisément les conséquences. Qu'on se figure les radicelles de la plante au moment où la végétation est en pleine activité. Ces radicelles sont fraîchement organisées, tendres, molles, extrêmement perméables. Les sucs terrestres les ont déjà remplies, gorgées. A l'extérieur, elles plongent dans des dissolutions aqueuses moins épaisses que celles dont elles sont gonflées. Le courant dont nous avons parlé s'établit. Il fait pénétrer les sucs de la terre dans le corps de la racine et ajoute ces sucs aux liquides épais accumulés antérieurement dans les cellules de l'organe souterrain. Entre les cellules extérieures et les plus centrales, l'échange des liquides se produit avec énergie. De bas en haut, de la racine à la tige, de la tige aux feuilles, le double courant marche et se répète.

Mais ce qui est vraiment admirable, c'est que la force qui suscite et redouble ce courant, semble procéder avec discernement. Il n'y a que les sucs en dissolution dans l'eau qui puissent traverser les cellules. Quant aux poussières que le liquide tient en suspension, si fines qu'elles soient, le passage leur est barré par la surface même des extrémités radicellaires. Ainsi, par l'endosmose, la terre s'unit à la plante : elle en pénètre les tissus ; mais elle n'y est point admise telle quelle, dans sa grossièreté primitive ; elle doit d'abord devenir fluide, puis, ne conserver d'elle-même que certains éléments choisis, seuls dignes de participer à la composition du protoplasma végétal.

A l'action de l'endosmose se joint celle de la capillarité. Celle-ci est une force spéciale, une propriété des

tubes très-fins, fins comme des cheveux et nommés pour cette raison tubes capillaires. Ces tubes exercent sur les liquides qui en mouillent les parois une attraction qui les force à monter dans la capacité de ces tubes, en dépit de la pesanteur. La plante est formée de tissus fibreux et vasculaires dont les fils sont des tubes creux, des tubes capillaires. Comme les tubes de verre, les tubes végétaux font monter dans leur cavité intérieure les liquides nourriciers. Une double attraction, celle de l'endosmose et celle de la capillarité appelle donc l'humidité du sol dans toutes les parties de la plante. C'est grâce à ces deux forces que se conservent quelques jours les bouquets de nos vases à fleurs. Les boutures encore vivantes, confiées à un sol humide, reprennent et jettent des racines en vertu des mêmes énergies et du même mécanisme. Dès qu'il est au contact de l'eau, le végétal se met tout aussitôt en parfaite harmonie avec le vivifiant élément.

Ce que la plante emprunte à la terre, ce que la terre donne à la plante, sauf à le retrouver plus tard dans les restes du végétal mort, on le sait exactement. La terre fournit aux végétaux de l'oxygène, de l'hydrogène, de l'azote, sous la forme d'eau et d'ammoniaque ; — du carbone sous la forme d'acide carbonique ou de carbonate en dissolution ; — enfin des substances minérales solubles. Mais l'oxygène, l'hydrogène, le carbone et l'azote sont les éléments essentiels de la matière première des plantes, que les savants nomment protoplasma.

§ 2.

Respiration de la plante. Harmonie du végétal avec l'air.

Cependant la terre n'est que la première nourrice du végétal; l'atmosphère est la seconde. Celle-ci lui est non moins indispensable que celle-là. Toutes deux semblent s'entendre pour verser la vie à la plante, laquelle, de son côté, puise à ces deux sources, comme guidée par le plus infaillible instinct. Dans la terre, elle s'alimente; dans l'air, elle respire.

C'est ici une autre merveilleuse harmonie qui en produit ou du moins en révèle une nouvelle encore, car l'un des actes respiratoires du végétal exige le concours de la lumière. La plante, en effet, a deux façons différentes de respirer, la respiration diurne et la respiration nocturne.

La respiration diurne a pour organes les feuilles, avec leurs stomates ou petites bouches, et les parties vertes. Pendant le jour, sous l'influence de la lumière solaire, les parties vertes en général, mais surtout les feuilles absorbent l'acide carbonique de l'air. Dès qu'elles l'ont absorbé, elles le décomposent en ses deux éléments, l'oxygène et le carbone. Elles dégagent la plus grande partie de l'oxygène, n'en retiennent qu'une faible quantité; le carbone au contraire demeure fixé dans les tissus du végétal. La respiration diurne peut s'effectuer aussi à la lumière diffuse et même à la lumière artificielle, telle que celle de nos lampes. L'effet de cette fonction est de solidifier le végétal en

l'enrichissant de carbone et de développer la couleur verte.

La respiration nocturne a tiré son nom de ce qu'elle procède à l'inverse. Elle consiste en une absorption d'oxygène compensée par un dégagement d'acide carbonique. Il est maintenant reconnu que ce second phénomène a lieu d'une manière continue, à la lumière et dans l'obscurité, sur toutes les parties du végétal non colorées en vert ; et, dans l'obscurité, les parties vertes en deviennent aussi le siége. Il est impossible de n'être point frappé de cette alternance des deux respirations qui se correspondent par des opérations non point semblables, mais plutôt symétriques. Le caractère n'en est point détruit par de récentes observations ; car s'il est prouvé maintenant que les parties vertes elles-mêmes ont la respiration nocturne dans l'obscurité, il n'en demeure pas moins avéré qu'en somme le phénomène diurne est bien l'inverse de l'autre.

Or les savants n'ont pas attendu les philosophes pour célébrer en termes éloquents les harmonies qui éclatent au milieu de ce magnifique ensemble de phénomènes.

L'une des plus belles c'est que la respiration diurne des plantes, en restituant à l'air des quantités considérables d'oxygène, exerce sur l'atmosphère une influence essentiellement réparatrice. En consommant sans interruption l'oxygène de l'air, en le remplaçant par un excès d'acide carbonique, les animaux décomposent l'atmosphère et se la rendent à eux-mêmes mortelle. Les végétaux exécutent l'opération contraire, au moins pendant le jour ; ils refont ce que les animaux ont défait ; ils épurent et enrichissent les sources corrompues et appauvries de la respiration animale. On le voit : le cercle des

harmonies végétales enveloppe les trois règnes et tient embrassés en une étreinte immense, le minéral, la plante et l'animal.

La respiration qu'on vient de décrire, et la constitution de l'oxygène atmosphérique qui en résulte ne sont pas le fait des seules plantes à feuilles aériennes. Celles que les eaux recouvrent toujours et dont les feuilles sont dites submergées, respirent directement, par leur tissu cellulaire, l'air en dissolution dans le liquide qui les baigne de toutes parts. D'autres végétaux aquatiques, par exemple les nénuphars, ont leurs feuilles étalées à la surface des eaux. Ces feuilles surnageantes sont recouvertes d'un épiderme qui manque aux feuilles submergées. L'épiderme couvre la face supérieure de la feuille, celle qui est en contact avec l'atmosphère. Il est percé de pores nombreux ou stomates. Par ces petites bouches l'air pénètre dans les vaisseaux de la plante aquatique comme il pénètre dans ceux de la plante aérienne, avec cette différence seulement que celle-ci a des stomates des deux côtés de ses feuilles et principalement au-dessous.

Enfin certaines espèces de plantes moins parfaites et dépourvues de matière verte, possèdent cependant un appareil de respiration diurne. De ce nombre sont les floridées ou algues colorées en rouge. Chez elles, la chlorophylle absente est remplacée par un pigment rouge au moyen duquel elles agissent sur l'air que l'eau des mers tient en dissolution, comme les plantes aquatiques ordinaires. A la lumière, elles décomposent l'acide carbonique, fixent le carbone et dégagent l'oxygène ; elles font l'inverse dans l'obscurité.

§ 3.

Équilibre établi par l'exhalation.

Outre cette fonction, le végétal dont les parties sont exposées à l'air en accomplit une autre qui complète la précédente et contre-balance les effets excessifs de la respiration et de l'absorption. Ces mêmes stomates, ces pores ou petites bouches qui donnent accès à l'air ambiant, servent aussi à la transpiration ou exhalation aqueuse. Pour être en santé, la plante ne doit absorber qu'une quantité d'eau déterminée. Lorsqu'elle en contient trop, l'exhalation la décharge de ce surcroît d'humidité. Ordinairement la vapeur exhalée se répand dans l'air ambiant ; quand elle surabonde, elle se change en eau et perle sur les feuilles en gouttelettes bien distinctes de celles de la rosée. Plus la plante est jeune et vigoureuse, plus l'exhalation est active. Cette transpiration redouble si le temps est chaud et sec. Dépasse-t-elle une certaine limite, la plante se dessèche et perd sa force avec sa fraîcheur. Du moins possède-t-elle le pouvoir de retarder la dessiccation de ses parties vertes, en les arrosant elle-même de dedans en dehors par l'exhalation. On comprend facilement l'utilité particulière de cette précieuse fonction : elle maintient le végétal à égale distance entre le défaut et l'excès d'humidité et impose la loi de l'équilibre aux puissantes influences physiques d'où son existence dépend.

§ 4.

Circulation de la séve. Marche ascendante. Marche descendante.

Malgré ma résolution de respecter l'indissoluble unité de la vie végétale, j'ai été contraint de la morceler pour en esquisser le tableau. J'ai pu néanmoins en faire entrevoir l'harmonie. Mais afin d'en donner une idée plus complète et plus juste, arrivons à une vue d'ensemble et considérons maintenant dans sa totalité le grand phénomène complexe de la circulation de la séve.

La séve est le liquide qui, absorbé par les racines, chemine à travers les tissus de la plante pendant la période où la végétation est le plus active. En hiver, le liquide est peu s'en faut immobile, et le végétal dort d'un sommeil à peu près complet. Le feuillage qui le décorait est tombé ; ses branches dépouillées ne laissent plus voir que les bourgeons qui pointent à l'aisselle des feuilles et à l'extrémité des jeunes rameaux et de la tige.

C'est là que sont restés les derniers signes apparents de la vie ; c'est là que viendront l'éveiller les caresses des premiers beaux jours. Dès que renaît le printemps, dès que le soleil remonte, touchés de ses chaudes atteintes, les jeunes bourgeons se dilatent légèrement. Pour se gonfler, même très-peu, ils empruntent et consomment une partie des sucs que la plante avait gardés en réserve. Tout aussitôt, ces liquides dépensés sont remplacés par d'autres qui se hâtent de monter à leur suite ; et le branle est donné.

A l'autre extrémité de la tige, les racines en ressentent la secousse. Elles sont alors gorgées, — on s'en souvient, — de substances épaisses, encore épaissies par la longue stagnation de l'hiver. Les dissolutions aqueuses dont le sol est imprégné, moins denses que les sucs des racines, obéissent vivement à l'appel de l'énergie endosmotique. A mesure que le fluide nourricier pénètre par les radicelles, il s'élève ; en s'élevant il se mêle aux sucs de la plante et graduellement augmente de densité. Réunissant leurs forces, l'endosmôse et la capillarité le portent, le répandent de cellule en cellule, de vaisseau en vaisseau, de fibre en fibre. Après avoir parcouru les canaux singulièrement ténus qui composent les tissus, il arrive jusqu'aux bourgeons. Ceux-ci s'en remplissent, se distendent, éclatent et s'épanouissent en bouquets de feuilles.

A ce moment, la plante dispose d'une puissance nouvelle ; ses voies aériennes sont ouvertes, elle respire. Alternativement elle s'enrichit d'oxygène et de carbone. Enfin, les feuilles une fois formées, l'évaporation aqueuse se produit largement. Les liquides qu'elles contiennent diminuent ; ceux des bourgeons et des parties vertes diminuent à proportion. L'afflux augmente ; le ruisseau de vie s'enfle, il grossit. Partout il abonde. La moindre incision, la plus légère blessure faite à l'écorce laisse échapper des flots de sève. Les pleurs de la vigne coulent sous la serpette de l'ouvrier. A ce moment, la poussée ascendante du sang végétal est de force à soulever une colonne de mercure de la hauteur d'un mètre. Le travail dure jusqu'à l'heure où le feuillage de la plante a atteint la limite de son épanouissement.

Parvenue à ce point, la sève redescend. Durant son

mouvement printanier, elle s'était enrichie d'éléments divers, qu'elle avait recueillis dans sa course ascendante. Maintenant l'acte respiratoire en a parachevé la préparation, et en a formé un liquide particulier qui réside d'abord dans les feuilles et dans l'écorce des jeunes branches. C'est la sève élaborée, comme on la nomme, le fluide essentiellement nourricier du végétal, comparable au sang artériel des animaux.

De même que le sang animal, celui de la plante devient veineux et rebrousse chemin. La sève élaborée va des feuilles aux racines, passant entre l'écorce et le bois, à travers un réseau de mailles innombrables. Elle s'y transforme en cette liqueur, en ce suc propre appelé latex, que le microscope montre circulant à la façon du sang animal quand celui-ci s'insinue le long des tubes capillaires. A mesure qu'il tend vers le bas, le latex serpente, il multiplie ses tours et détours par des canaux qui lui appartiennent ; en même temps il touche aux vaisseaux voisins, pousse en tous sens ses fins granules et ébauche en passant des tissus nouveaux. Ainsi, la circulation spéciale du latex ou cyclose redouble et rend parfaite la grande circulation de la sève, qui avait commencé aux racines et qui revient s'y terminer.

Les plantes moins parfaites présentent également un cercle continu d'opérations vitales harmonieusement liées. Quoique plus simple, la circulation de la sève y est réglée avec un art admirable. Il y a des plantes aquatiques qui sont formées uniquement de tissu cellulaire. Étudiées au microscope, elles dévoilent les mouvements cachés qui agitent leurs sucs nourriciers. A l'intérieur de la cavité cellulaire, des granules nagent au milieu d'un liquide transparent. En tournoyant, ils

dessinent tantôt des cercles, tantôt des ellipses, toujours des courants qui se referment sur eux-mêmes. Chaque cellule a ses rotations, indépendantes de celles des cellules voisines.

A quoi donc serviraient ces courants sinon à imprégner les parois de la cellule de la matière qui en devient la substance? Peut-être n'est-ce là que la forme la plus rudimentaire de la circulation végétale. Peut-être la découvrira-t-on plus tard dans toutes les plantes, puisque beaucoup de végétaux plus parfaits l'ont en même temps que la cyclose compliquée des vaisseaux laticifères.

Quoi qu'il en soit, les liquides granuleux animés de mouvements rotatoires, semblent bien être la sève même des végétaux inférieurs et, dans les végétaux supérieurs, appartenir à la sève, dont ils ne sont que provisoirement séparés. Au total, cette rotation intra-cellulaire, loin de démentir l'ordre harmonieux de la circulation végétale, paraît au contraire en attester l'existence, quoique sous des aspects divers, dans le règne tout entier.

§ 5.

Harmonies de la floraison. Multiplications diverses de la plante.

Malgré le nombre et la diversité de ces fonctions, malgré l'harmonie stable et profonde qui en assure les effets, si elle n'en possédait pas d'autre, la plante manquerait de son plus excellent attribut. Cet être tantôt magnifique, tantôt charmant, ne serait qu'un accident admirable mais

passager, un apparition fugitive. Des multitudes de végétaux ne vivent qu'une année. D'autres, il est vrai, attestent par les couches accumulées de leurs troncs gigantesques une durée plusieurs fois séculaire. Mais qu'importe? Éphémère ou séculaire, le végétal est voué à la dissolution. Après les splendides expansions de la jeunesse, la séve, ce sang de ses veines s'appauvrit et s'arrête ; il languit, il meurt. Mort, il se tient debout encore ; mais chaque souffle du vent, chaque goutte de pluie, chaque coup de bec de l'oiseau, chaque morsure du ver caché sous son écorce, fait tomber quelques débris de ce corps désormais impuissant à se réparer lui-même. La terre peu à peu reprend jusqu'au dernier atome des substances dont il avait été formé. Et pourtant, il n'a point péri tout entier. Il a, selon la belle parole du père des naturalistes, il a une vertu par laquelle, bien que périssable, il participe à l'éternel et au divin. Cette vertu, terme et couronnement des précédentes, a pour instrument la fleur elle-même; son œuvre est le fruit ; du fruit sort la graine, et de la graine une jeune plante, mère féconde d'innombrables descendants.

Les harmonies de la floraison, on les a cent fois célébrées. On a décrit les étonnantes sympathies, les aptitudes admirablement concordantes des étamines et du pistil, du pollen et des ovules. On a dit comment les souffles de l'air, les insectes ailés, les hommes eux-mêmes deviennent complices des alliances qui marient la fleur à la fleur pour la faire renaître. On a eu raison : au spectacle de ces ravissantes unions auxquelles la nature rajeunie prête l'appareil éblouissant de ses fêtes printanières, le cœur tressaille et l'esprit reçoit de l'ordre harmonieux du monde terrestre, une impression

qu'aucune autre ne surpasse. Mais ce suprême accord des forces végétales est si beau, qu'il fait trop oublier d'autres attractions où se manifestent avec une haute signification les affinités reproductrices. Disons un mot de celles-ci.

Au pied de certaines plantes, très-près de leurs racines, s'élèvent des branches pleines de vigueur qui montent aussi haut que la tige principale. Ces rejetons, sollicités en quelque sorte à la vie indépendante par le voisinage de la terre, poussent des racines adventives qui déjà leur sont un lien avec le sol. Après les avoir détachés de la plante mère, dès qu'on les replante, ces surgeons reprennent. L'alliance qu'ils avaient ébauchée d'avance avec la terre, s'achève, se complète et se tourne en féconde harmonie.

D'autres plantes émettent et font rayonner autour de leur centre de longs filaments organisés qui rampent à la surface du sol. Ils glissent, ils coulent, ils palpent le terrain par d'imperceptibles tâtonnements. Le coulant, c'est son nom, — a-t-il rencontré l'endroit qu'il cherche, son extrémité se gonfle, grossit, s'épanouit. Bientôt ce nœud se ramifie en deux sens : il projette vers le sol un faisceau de racines, vers le ciel un bouquet de feuilles. Encore un jour ou deux, il aura contracté avec l'air et la terre d'intimes relations. On peut alors couper l'attache qui le retient à la racine maternelle. C'est un individu ; il vit de sa vie propre ; il possède toutes ses propriétés, toutes ses harmonies végétales, aussi parfaites que si la graine eût été son berceau.

Il y a des plantes grasses qui ont aussi des coulants, mais plus vivaces encore. Chez elles, de même que le pied principal est constitué de façon à végéter un

temps rien qu'avec le secours des feuilles, de même le rejeton, pour commencer son existence individuelle, peut se passer de racines. Quand le lien est coupé, si le propagule est mis en terre, de lui-même il produit l'ensemble harmonieux de ses organes. Merveille surprenante ! cette plante nouvelle qui n'est point née d'une fleur, portera des fleurs à son heure. La singularité de sa naissance n'aura rien changé à l'ordre que subit le développement de son espèce.

Le grand but de la multiplication des êtres qui végètent est atteint par d'autres moyens encore, toujours d'accord avec eux-mêmes jusque dans le moindre détail, et dénotant toujours une combinaison anticipée d'énergies concourantes. Ainsi, à l'aisselle des feuilles du lis, émerge une petite écaille qui n'a rien de commun ni avec la fleur, ni avec la graine, si ce n'est qu'elle appartient au même sujet. Détachée avec précaution et plantée, cette écaille devient un lis. Elle contenait donc, enveloppées et prêtes à agir, un faisceau de forces créatrices conspirant à une fin unique.

Ne citons plus qu'un exemple bien vulgaire mais bien éloquent. Le jardinier coupe en morceaux une pomme de terre et jette ces fragments dans le sol. Autant de fragments, autant de pieds nouveaux à la saison prochaine. Que s'est-il donc passé ? Le tubercule de la pomme de terre n'est point une racine ; c'est une tige souterraine. Cette tige a ses racines ; mais d'où viennent-elles ? De bourgeons en nombre égal dont le tubercule était parsemé, sous terre ; la tige s'est comportée comme elle aurait fait dans l'air ; elle a poussé des branches ; seulement, cette fois, les branches étaient des racines et chacune de ces racines a donné naissance à un tubercule, tige souterraine, parsemée de bourgeons nou-

véaux. Une fois de plus, sans floraison, sans communication d'étamines et de pistils, les trois fonctions nutritives, l'absorption, la respiration, l'évaporation aqueuse, associées dans un commun travail de circulation, ont consommé l'œuvre de la renaissance végétale.

§ 6.

Formes extérieures de la plante en harmonie entre elles et avec les mouvements de la séve.

A l'ordre intérieur des fonctions, à leur marche combinée et régulière, à leurs relations savamment concertées, répond l'ordre des formes extérieures. Cette harmonie visible, c'est la répétition de certaines parties, tantôt directement, tantôt inversement semblables : en un mot, c'est la symétrie. Que les végétaux, au moins en général, se conforment aux lois de la symétrie, la chose saute aux yeux. Je voudrais donc me borner à faire voir que l'arrangement symétrique des membres du végétal s'étend à des éléments où l'observateur ordinaire ne le remarque pas, et où il est comme la saillante expression des harmonies cachées aux regards.

Considérons les végétaux cotylédonés, dont les formes nettement dessinées rendent l'analyse facile et la description claire. Le premier mouvement de la séve, avons-nous dit, est ascensionnel ; elle ne redescend qu'une fois élaborée, parachevée dans l'acte de la respiration. Ainsi la séve monte. Image exacte du mouvement essentiel de la séve, la forme de la plante se développe en hauteur. Le végétal s'éloigne de la terre

pour grandir et s'étendre ; il monte pour respirer, il monte pour exhaler, il monte pour fleurir et pour étaler aux rayons fécondants du soleil ses organes de fructification.

Mais la séve ne s'élance pas d'un seul trait, en ligne droite, de la racine au sommet. Elle va lentement, à son aise, tournoyant, allongeant sa route, afin de ne laisser nul endroit qu'elle n'ait imprégné. Non contente de donner la hauteur à la tige, elle l'étend et l'enfle en largeur. Pareille aux bons ingénieurs qui, en traçant une route, visent moins à la faire droite et courte qu'à relier les centres de population et à en susciter de nouveaux, la circulation aime les voies sinueuses qui répandent la vie et créent des organes nombreux. Cette façon de cheminer est extérieurement exprimée par des signes échelonnés d'après une symétrie régulière et vivante à la fois.

On a étudié ces signes extérieurs ; on a découvert et posé les lois selon lesquelles ils jalonnent la tige. De là est née l'une des parties les plus attachantes de la physiologie végétale, l'étude de la phyllotaxie, c'est-à-dire de l'ordre qui règle l'insertion des feuilles autour de l'axe de la plante.

Déjà les anciens botanistes, distinguant les feuilles par leur disposition différente sur la tige, en avaient compté quatre espèces : les feuilles opposées, placées de chaque côté de la tige, à la même hauteur et à l'opposé l'une de l'autre ; — les feuilles verticillées, au nombre de plus de deux, placées autour de la tige, à une même hauteur, et formant une sorte de collerette ou de cercle nommé verticille ; — les feuilles externes, insérées tour à tour à gauche et à droite de la tige, à distances égales, mais jamais à la même hauteur ; — enfin,

les feuilles éparses, insérées sur divers points, sans régularité apparente.

Ch. Bonnet, il y a un siècle, avait constaté que les feuilles alternes tracent régulièrement une ligne spirale qui s'enroule autour de la tige. Beaucoup plus récemment, MM. Al. Braun et Schimper, d'une part, et MM. L. et A. Bravais de l'autre, poursuivaient le même genre d'observations. Ils ont pu déterminer les lois de la phyllotaxie, qu'on nommerait aussi justement lois de l'harmonieuse disposition des feuilles. De ces lois, voici les plus faciles à saisir, et à vrai dire, ce ne sont que les deux aspects d'une même loi.

Première loi : les feuilles éparses ou alternes sont disposées sur l'axe végétal suivant une ligne spirale continue. Prenez, par exemple, une pousse vigoureuse et bien venue de cerisier, de prunier, de pêcher, pourvue de ses feuilles. Marquez une quelconque de ces feuilles, puis regardez au-dessus : la branche en porte une autre, placée exactement sur la même ligne que la première, et un peu plus haut, entre ces deux feuilles exactement superposées; il y en a quatre autres. Or chacune d'elles a pareillement une feuille qui lui correspond par superposition, et l'intervalle qui les sépare en reçoit aussi quatre autres. Ainsi les feuilles correspondantes sont sur la même ligne longitudinale, parallèle à l'axe de la tige ou de la branche, et toutes sont rencontrées par une spirale régulière qui monte en tournant autour de l'axe.

L'autre loi, c'est que les feuilles opposées ou verticillées sont insérées suivant des spirales multiples et qui montent parallèllement autour de la tige. En ne laissant qu'une feuille à chaque verticille, on peut rendre plus visible une de ces spirales. On le voit, les

deux lois se répètent l'une l'autre. La seconde est une complication de la première ; la première est une simplification de la seconde. Toutes deux se ramènent à l'unité, et ces deux formules traduisent scientifiquement la marche des feuilles, comme les spirales décrites par celles-ci expriment les mouvements complexes et harmonieux de la sève elle-même.

§ 7.

Transformation de la feuille en organes floraux et, réciproquement, des organes floraux en feuilles.

Enfonçons davantage. Ces harmonies qui s'établissent entre les feuilles par les ressemblances de disposition, de routes suivies, de lignes décrites, sont, malgré tout, assez uniformes. Elles sont comparables à un chant composé entièrement dans le même ton. Mais on sait qu'à l'aide de certaines transitions ménagées que l'on nomme des modulations, un chant, un air peut passer d'un ton dans un autre, de celui-ci dans un troisième, puis revenir ensuite, pas à pas, au ton primitif, et se terminer sur la note tonique. Les dilettanti dégustent avec ravissement ces suaves évolutions de la période musicale.

Eh bien, l'harmonie végétale possède, elle aussi, ses modulations, ses passages d'une gamme à une autre, je dirais presque ses signes à la clef et ses notes accidentelles. Les feuilles, en tant qu'elles restent feuilles et qu'elles n'ont de rapports qu'entre elles et avec la tige, ne sortent pas de la gamme naturelle, de

celle qui n'a rien à la clef; mais elles tendent à y échapper, elles y échappent au moyen de certaines modifications qui les transforment insensiblement en organes de l'ordre floral. Un dièze à la clef change la gamme; quelques accidents jetés dans la mélodie la déplacent sans la détruire. Semblablement une première modification change la feuille en sépale, une seconde change le sépale en pétale, une troisième change le pétale en étamine.

La fleur du magnolia, celle du tulipier montrent clairement la transformation des folioles du calice ou sépales, en folioles de la corolle ou pétales. La structure des sépales, des pétales, des étamines, des carpelles, présentent les mêmes parties élémentaires que la feuille elle-même.

Le fait est tellement certain qu'il se vérifie par la contre-épreuve. On pourra peut-être, plus tard, ramener à leur forme originelle les organes issus de la feuille en leur faisant parcourir, en sens inverse, la série des modifications. Dès à présent, on sait observer, constater les premiers pas de la rétrogradation vers la feuille qui a lieu quelquefois. Ce que nous appelons des monstruosités dans les plantes consiste bien souvent en un retour de quelque organe floral à l'état foliacé. Par exemple, les fleurs deviennent doubles parce que leurs étamines revenant en arrière, se convertissent en pétales et se rapprochent ainsi de la feuille. Cette conversion a-t-elle porté sur la totalité des étamines, la fleur est frappée de stérilité. Telle est la rose des jardins, si différente de l'églantine, son aïeule.

La fleur, prise dans son entier, n'est donc qu'une véritable branche, une branche plus élégante, chargée de feuilles plus belles, et douées des énergies fécondes.

Les feuilles, par leurs formes symétriques et leurs symétriques insertions, exprimaient harmonieusement le travail si régulier de la circulation végétale. Les fleurs, ces feuilles graduellement perfectionnées et soumises à une symétrie qui leur est propre, traduisent les élans successifs qui élèvent la plante jusqu'aux harmonies reproductrices. Toutes les formes sont d'accord entre elles et d'accord avec toutes les fonctions.

§ 8.

Lois harmonies de la chimie végétale.

Au delà des formes et des organes, plus loin que la surface des tissus, sous l'imperceptible épaisseur de la cellule existe une dernière chose, moelle et substance de tout le reste. C'est la matière, composée de ces atomes que la science regarde, jusqu'à présent du moins, comme le terme de l'analyse. Peut-être est-ce là aussi la limite de l'ordre. Peut-être à ces profondeurs obscures et insondables n'y a-t-il plus ni unité, ni variété, ni alliance quelconque de l'une et de l'autre. N'aurions-nous pas atteint enfin la région du chaos ou même celle du néant? Non. Les affinités réglées, les rapports constants et mathématiquement mesurables, tous les liens d'où naît l'amitié entre les éléments vont nous apparaître de nouveau au sein de ces « raccourcis d'abîme, » comme aurait dit Pascal. Allons jusque-là; la chimie moderne sera notre guide.

Par l'un de ses plus éclatants progrès, cette science

a franchi les bornes du monde inorganique. Elle est parvenue à déterminer la nature des substances qui constituent la matière première des organismes vivants. Pour ne parler que des plantes, les éléments dont se compose leur protoplasma, sont au nombree de quatre : le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote. Ce sont là les éléments organiques du végétal. Il en a d'autres qu'on nomme ses éléments minéraux. Mais les premiers représentent les quatre-vingt-quinze centièmes au moins du poids des végétaux. Les autres, au nombre de dix, n'y entrent que pour cinq centièmes. Ces proportions demeurent invariables pour la totalité des espèces végétales.

Cette première ressemblance est considérable ; l'esprit en est vivement frappé. Tout à l'heure, les formes comparées des plantes révélaient des harmonies multiples, les unes généralement connues, les autres récemment découvertes par de pénétrants observateurs. Maintenant ce sont les similitudes de la matière elle-même, qui trahissent une unité de plan et de composition aussi certaine, quoique bien plus secrète et bien plus profonde.

Les chimistes comparent justement la puissance que possèdent les quatre corps organiques de produire deux cent mille espèces de plantes à la vertu qu'ont les quelques lettres de l'alphabet de se grouper en une infinité de mots, et de traduire la multitude de nos pensées. Quelle que soit l'ouvrière mystérieuse dont les mains invisibles édifient et sculptent la plante, on doit reconnaître qu'elle aime à ne pas se démentir. Une règle supérieure préside à l'indéfinie multiplicité de ses actes : cette règle, c'est d'arriver à une incroyable diversité de résultats, tantôt par des moyens semblables, tantôt par

un seul moyen. Avec une feuille dix fois modifiée, elle a créé successivement tous les organes de la fleur. Maintenant, ce lui est assez de quatre corps simples pour pétrir la substance vivante de l'universalité des végétaux.

Il y a plus. Ces quatre corps lui servent à en composer d'autres. En combinant le carbone, l'hydrogène et l'oxygène, elle donne naissance à un premier groupe de principes immédiats, comme les a nommés M. Chevreul ; ce sont les principes hydro-carbonés. En ajoutant à ces trois corps l'azote, elle fabrique les principes azotés. — Une étude rapide des principes immédiats du premier groupe nous les montrera toujours en accord, chacun avec lui-même et avec les autres.

La loi des proportions définies gouverne les combinaisons organiques aussi bien que les combinaisons minérales. En voici au moins une preuve. Toute la trame cellulaire du végétal est formée d'une substance qu'on a nommée, d'après M. Dumas, cellulose. La cellulose a pour éléments du carbone, de l'hydrogène et de l'azote. La composition en est donc constante. Mais il importe d'ajouter que cette constance affecte non-seulement les corps composants, mais encore les rapports numériques qu'ils soutiennent entre eux.

Partout la cellulose renferme six atomes de carbone, dix d'hydrogène et cinq d'oxygène. Prenez-la où vous voudrez, dans la moelle du sureau, dans le coton, dans le vieux linge, dans le bois des jeunes plantes, dans celui des végétaux plus âgés, quand elle sera réduite à elle-même, toujours les mêmes proportions existeront entre ses trois corps composants. Ainsi l'harmonie matérielle de la cellulose par rapport à elle-même est invariable. Considérons d'autres principes immédiats du même

groupe, l'amidon, la dextrine, la glucose, les sucres, les gommes, nous verrons que chacun de ces corps, où qu'on le puise, se répète toujours lui-même, et quant à ses éléments constitutifs, et quant aux proportions de ces éléments.

Une loi plus remarquable encore, c'est que ces proportions relatives du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène reparaissent, quelquefois sans aucune différence, souvent avec des différences seulement légères, mais toujours inévitablement, lorsqu'on déroule la chaîne de ces principes immédiats. On dirait que ces corps, cellulose, amidon, dextrine, glucose, sucres, gommes, sont entre eux comme les variantes d'une même phrase musicale chantée successivement dans des tons différents. Cette comparaison déjà employée à propos des transformations graduelles de la feuille en organes floraux, est ici plus exacte encore peut-être. Aussi les chimistes, qui parlent de temps en temps un langage platonicien, affirment-ils que ces principes immédiats sont des exemplaires plus ou moins modifiés d'un seul et même type. Et ils le démontrent en s'appuyant sur l'expérience. Au moyen de manipulations dont la nature leur a donné les modèles, ils savent déduire ces corps les uns des autres, de telle sorte que les transformations qu'ils provoquent sont, à n'en pas douter, les métamorphoses d'un corps unique.

L'analogie étroite ou plutôt la presque identité substantielle de ces principes immédiats est mise en évidence, et par les formules qui expriment les proportions centésimales, et par celles qui expriment les proportions atomiques; à ne considérer que celles-ci, elles présentent les rapports suivants, d'après les *Éléments de chimie* de M. Würtz :

On trouve en nombre d'atomes, dans chaque molécule

de cellulose,	carbone	6,	hydrogène	10,	oxygène	5,
d'amidon,	id.	6,	id.	10,	id.	5,
de dextrine,	id.	6,	id.	10,	id.	5,
de glucose,	id.	6,	id.	12,	id.	6,
sucre de canne	id.	12,	id.	22,	id.	11.

En réfléchissant attentivement aux relations de ces nombres, on remarquera d'abord que la cellulose, l'amidon et la dextrine ont la même formule atomique ; ce qui signifie que le même nombre d'atomes de chacun des trois corps composants forme également la cellulose, l'amidon et la dextrine. Les propriétés différentes de ces principes hydro-carbonés ne peuvent alors s'expliquer que par un changement dans la structure de la molécule. Moyen admirablement simple d'obtenir trois composés différents avec des éléments identiques. — De la dextrine on passe à la glucose par la seule addition de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène, soit d'une molécule d'eau. Le sucre de canne renferme, à très-peu de chose près, le double de chacun des éléments de la glucose. Toutes ces transitions s'accomplissent facilement et sûrement. Aussi la chimie peut-elle à volonté parcourir cette série, soit en avant, soit en arrière, parce que les termes qui la composent ne sont qu'un même terme, reproduisant à intervalles inégaux mais toujours voisins, l'harmonie graduellement variée des mêmes particules intégrantes.

§ 9.

La plante se modifie pour se mettre d'accord avec son milieu. Limite de ces modifications.

Les analyses précédentes ont mis à découvert les liens qui rattachent la plante à la terre, à l'atmosphère, au soleil. Substances chimiques en dissolution dans le sol ou dans l'air, humidité, chaleur, lumière, électricité, il ne lui faut pas moins pour naître, croître, se reproduire. C'est dire qu'elle est en harmonie avec le milieu qui l'enveloppe de toutes parts.

Serrons les faits de plus près. Le végétal règle, assouplit, coordonne ses fonctions par rapport à son milieu particulier. Chaque habitat lui imprime un caractère frappant, une physionomie distincte qui est pour lui tantôt comme une marque d'origine, tantôt comme un certificat de naturalisation. Quoique la science actuelle soit encore bien loin d'avoir mesuré au juste la part des influences locales et climatériques auxquelles la plante est soumise, les résultats acquis ont dès à présent une haute signification.

Et d'abord, quelles différences entre les végétaux d'une même latitude, d'une même région, selon qu'on reste dans la plaine, ou qu'on explore la montagne, ou qu'on parcourt les bords de l'Océan! Près des sommets que couvrent les neiges éternelles, la végétation dure peu. La plante se hâte; les jours de soleil lui sont avarement comptés. Sa constitution répond à l'âpreté de

ces zones inclémentes. Ses formes sont ramassées, rabougries. Ses rameaux aériens n'osent s'éloigner du sol ; ils s'y collent, ils y rampent, ils se pressent en touffes les unes contre les autres. Ses feuilles rapprochées sont chaudement vêtues de poils hérissés ou d'un enduit gluant. La plus grande partie des tiges et des branches se dérobent sous le sol à l'hostilité des forces atmosphériques. Les racines allongées plongent profondément et s'insinuent à travers les moindres fissures de la terre. La floraison est prompte, la fécondation hâtive, la maturation rapide.

Dans les plaines humides et basses, c'est un autre tableau. Ici, la plante moins menacée, se montre plus hardie. Les tiges s'élèvent droites, élancées, souvent creuses et fragiles. Les feuilles s'étalent, s'élargissent, se séparent, en prennent à leur aise ; les rameaux poussent vigoureusement. Tout trahit une existence grassement pourvue et une entière sécurité.

Le long des falaises, au bord de la mer ou sur les fonds qu'elle recouvre, la scène change encore. La flore y abonde en formes surprenantes, imprévues. Des feuilles glauques, à chair souvent épaisse, quelquefois longues de plusieurs mètres, s'abandonnent aux flots qui les poussent, les inclinent, les relèvent, les caressent, les bercent, les secouent, mais ne les rompent pas, si ce n'est pendant les tempêtes. La mer et ses plantes se connaissent ; elles font bon ménage ensemble, comme des amis éprouvés ou des parents bien unis.

Mais observez maintenant la même plante dans l'eau, hors de l'eau, à moitié dans l'eau : vous la verrez modifier autant de fois la forme de ses organes. Voici certaines renoncules qui habitent les eaux et que l'on

nomme batraciennes. Comme la plupart des plantes submergées, elles ont leurs feuilles divisées en petites bandes capillaires. Si les eaux se retirent ou s'évaporent, si cette plante vit quelque temps sur un sol desséché, les feuilles prochaines seront courtes, épaisses, obtuses ; peu à peu, de divisées qu'elles étaient, elles pourront redevenir entières. Les deux types se rencontreront maintes fois sur des pieds partiellement émergés et submergés. L'art qui diversifie ainsi les végétaux est fertile en ressources. Hors de l'eau, la sagittaire a ses feuilles en fer de lance ; sous l'eau, elles sont spatulées ou linéaires. Il arrive qu'un même organe paraît et disparaît tour à tour. « La *pontederia crassipes*, — dit M. Faivre, — offre à la base de ses feuilles flottantes des vessies natatoires qui la maintiennent à la surface ; que la plante fixée sur un sol ferme y plonge ses racines, sa vigueur augmente, ses pétioles s'allongent, les fleurs se forment et s'épanouissent. D'autres fois un simple changement de position dans l'atmosphère, rend le végétal fécond ou infécond. Le lierre grimpant était stérile ; buissonnant, il porte des fruits. »

Parmi les phénomènes de ce genre, on n'a que le choix. La science en allonge tous les jours la liste. Ce sont autant d'arguments en faveur de l'harmonie entre la plante et son milieu. L'influence du milieu est donc considérable. Cependant elle ne modifie que les caractères accessoires, les traits secondaires du végétal. Sa puissance s'arrête là.

Cette puissance modificatrice du milieu s'exerce avec une si merveilleuse intelligence, que ni l'eau, ni l'air, ni le soleil, ni la terre, ni tous les éléments réunis ne sauraient posséder cette faculté souveraine. La cause qui établit l'harmonie entre la plante et son milieu est au-

dessus et en dehors et du milieu et de la plante. Nous y reviendrons.

Mais pour le moment constatons là le signe, la marque, l'attestation d'une cause intelligente capable d'embrasser de vastes ensembles de phénomènes et de les mettre d'accord entre eux.

CHAPITRE IV

HARMONIES DU RÈGNE ANIMAL

Les harmonies du règne végétal, quoique merveilleuses, le cèdent pourtant en nombre, en éclat, en richesse à celles du règne animal. Comme le végétal, l'animal naît, respire, se nourrit, croît, se reproduit, et ces fonctions, il les accomplit au moyen d'organes plus savants, plus compliqués, plus parfaits. Il possède, de plus que le végétal, des instruments multiples qui étendent sa vie au delà de lui-même. Ses sens souvent semblables aux nôtres, quelquefois supérieurs, lui créent avec les autres êtres une multitude de relations. De là d'innombrables harmonies dont la signification est profonde.

Ces harmonies, les naturalistes les connaissent de mieux en mieux. Les uns se bornent à les constater; d'autres les proclament d'un accent ému et plein d'une religieuse éloquence. La vue plus nette de jour en jour de la corrélation des organes, de l'appropriation de ces organes aux fonctions, au milieu, au climat, marque les progrès croissants des sciences naturelles.

Parmi ces corrélations harmonieuses, on choisira ici celles qui sont faciles à comprendre même sans éducation scientifique. Et, pour être plus accessible au lecteur, on ira graduellement de celles qui sont simples à celles qui ont un aspect plus compliqué.

§ 1er.

Les organes du mouvement en harmonie avec le milieu, chez l'animal.

La vie surabonde dans l'univers. Plus on l'étudie, plus on voit s'agrandir le champ de l'observation et de l'admiration. De récentes explorations ont prouvé que les espèces animales, au moins les espèces inférieures, fourmillent en des lieux réputés déserts jusqu'ici. Dans certaines régions, dit M. Carpenter, le fond de l'Océan peut être aussi désert que le Sahara ; dans d'autres, à des profondeurs dix fois plus considérables, la vie s'est révélée sous les formes les plus variées. A 914 mètres au-dessous de la surface de la mer, sur toute la distance qui sépare la Floride de Cuba, on a trouvé des échinides, des astéries, des crustacés, des mollusques. Là, tous ces petits animaux tournent, nagent, rampent, marchent, avancent, reculent. Leurs tentacules qui, chez beaucoup d'entre eux, ne sont que des cils, des soies imperceptibles, pressent les eaux, s'y appuient et poussent la masse de leur corps en sens divers, selon leurs besoins. Leurs organes moteurs sont faits pour l'élément où ils s'agitent. Mais ce n'est rien encore.

On en a trouvé à 2,010 mètres de profondeur. Or

ces petits êtres supportent alors une colonne d'eau dont le poids est de 210 kilos par centimètre carré. Malgré cette pression colossale, les animaux du tissu le plus délicat se meuvent sans être incommodés par le fardeau qui pèse sur eux. Entre cette masse d'eau écrasante et les forces résistantes du faible animal, une proportion a été établie ; par qui?

Mais ce n'est là qu'un regard d'ensemble. Étudions les individus.

Sans aller jusqu'au fond des gouffres océaniques, jetons les yeux plus près de nous. Voici, parmi les polypes, le polype à bras, l'hydre d'eau douce. Son corps gélatineux ne laisse apercevoir à l'intérieur aucun organe particulier. Mais l'hydre a de longs tentacules : elle les agite, elle nage, elle rampe avec une surprenante rapidité.

Voyez cette ombrelle gélatineuse, d'un blanc transparent et nacré, dont les bords se terminent par une fine bande d'un bleu violet ; vous croyez peut-être qu'elle flotte passive au gré de la lame? Non ; elle a des mouvements propres. C'est une méduse ; elle nage réellement en dilatant, puis en contractant tour à tour les bords de son ombrelle et en expulsant l'eau contenue dans sa concavité. Ces mouvements alternatifs lui appartiennent ; elle est constituée de façon à les exécuter et à ne les exécuter que dans l'eau de mer.

Voici maintenant sur un rocher une sorte de pierre en forme d'étoile à cinq pointes. La surface extérieure est dure, raboteuse. Cet objet est immobile et paraît devoir l'être toujours. Cependant au-dessous de chacun de ces rayons se creuse un sillon longitudinal aux côtés duquel sont les pieds et les tentacules de l'astérie. Avec ces organes l'animal se meut. Elle se meut, elle aussi, cette es-

pèce de châtaigne marine que l'on nomme oursin. La coque de l'oursin est hérissée d'épines plus ou moins longues, portées sur des tubercules arrondis et mobiles au gré de l'animal qui s'en sert pour ramper, tandis que ses tentacules ambulatoires concourent à produire ses mouvements.

Le solens ou manche de couteau est un mollusque acéphale. On dirait un morceau d'os ou d'ivoire, reste de quelque instrument brisé. Un être vivant a sécrété cette gaîne ; il habite le sable ; il sait s'y enfoncer, lui et sa maison, par des mouvements rapides. Il a un pied, de forme conique, qui sort par l'extrémité antérieure de sa coquille, et c'est avec ce pied qu'il se meut.

Et l'huître que vous prenez pour symbole de l'immobilité stupide, elle reste fixée, en effet, à l'endroit où elle vit. Mais elle a le pouvoir d'ouvrir et de fermer ses valves au moyen d'un ligament ou muscle adducteur. Sa force de mouvoir est bien petite ; elle suffit du moins à tenir ses coquilles tellement serrées qu'il faut d'assez grands efforts pour les ouvrir. Ses mouvements sont mesurés aux nécessités de son existence et son énergie est proportionnée à l'étendue de ses mouvements.

Des animaux un peu plus élevés vont nous dévoiler mieux encore l'art sobre et puissant de l'invisible formateur des êtres ; cet art crée, dans un même type des harmonies variées par une modification très-simple qui adapte des organes semblables à des milieux différents.

L'ordre des crustacés décapodes a pour représentants les plus parfaits les crabes et les écrevisses. Leurs pattes sont au nombre de cinq paires. En général, les pattes des quatre dernières paires servent seules à la locomo-

tion. La queue, plus ou moins allongée, complète, quand elle existe, le mécanisme locomoteur. Voici comment ce mécanisme est diversifié, selon les milieux.

Il y a, surtout aux Antilles, un certain crabe appelé tourlourou et, nommé par les savants, gérarcin. Il ne vit que sur la terre. Aussi n'est-il conformé que pour la course. Il marche, il court avec une incroyable promptitude. Ses pattes n'ont rien de la nageoire, pas même celles de derrière. De queue, il n'en a point qui l'aide soit à ramer, soit à gouverner. Le crabe tourteau, que chacun connaît, se tient ordinairement sur la plage où il court de côté avec une vitesse singulière. Mais il court aussi dans l'eau ; il a donc reçu, non pas une queue natatoire, mais du moins des pattes postérieures plus élargies que celles du gérarcin, avec lequelles il nage un peu.

Mais les vrais crustacés nageurs sont autrement constitués et outillés. Le corps de ceux-ci, au lieu d'avoir la rondeur carrée des crabes, s'allonge en fuseau, comme un navire, et leur extrémité postérieure est à la fois un groupe de fortes rames et un robuste gouvernail. L'écrevisse fluviale s'allonge ainsi et sa queue s'épanouit en cinq lames ou nageoires disposées comme un éventail. C'est en repliant ces nageoires qu'elle recule parfois si vivement. La langouste, qui fréquente les côtes rocailleuses des grandes mers, est pourvue en conséquence. Son appendice caudal est en rapport avec sa grande taille et avec les impulsions qu'elle reçoit des vagues. Chez le homard, justement nommé écrevisse de mer, et qui habite les rochers visités par les fortes lames, les nageoires de la queue sont très développées. Il nage plus souvent qu'il ne marche et frappant l'eau de sa puissante queue, il se lance en arrière avec une

étonnante vitesse. En passant du crabe gérarcin au homard, vous voyez comment l'harmonie s'est faite tour à tour de manière à adapter les organes locomoteurs avec la terre, avec la plage, avec les eaux douces, et enfin avec la mer.

Avant d'étudier les insectes, dont l'organisation est si riche en harmonies multiples, il faut considérer un instant les arachnides et les myriapodes.

Les arachnides, que nous devons observer au lieu d'en avoir peur ou d'en faire des objets de puériles superstitions, ressemblent beaucoup aux insectes. Elles en diffèrent cependant en ce qu'elles ont toutes la tête confondue avec le thorax et privée d'antennes. Elles ont quatre paires de pattes et jamais d'ailes. Avec quelle facilité et quelle promptitude elles courent sur les arbres, sur leur toile, sur les surfaces les plus lisses! C'est que leurs huit pattes sont longues, flexibles, parfaitement articulées et presque toujours armées de deux crochets. Ces pattes, il est vrai, se cassent aisément. Mais l'ouvrier qui les a formées a mis, avec une bonté paternelle, le remède à côté du mal. Le moignon du membre cassé se cicatrise et il y pousse une patte toute neuve qui grandit peu à peu et finit par ressembler à la patte perdue. Trouvez-moi une machine de main d'homme dont les pièces cassées se raccommodent d'elles-mêmes?

Quel vilain petit animal que le scolopendre, que nous appelons mille-pieds! Il nous répugne et nous l'écrasons. C'est pourtant un chef-d'œuvre de locomotion appropriée à une pauvre existence confinée sous les pierres, dans les fentes et les trous humides. Ils n'ont pas d'ailes, mais leur corps très-long, très-souple est divisé en un grand nombre d'anneaux dont chacun porte au

moins une paire de pattes. Aussi le nombre de ces organes s'élève-t-il toujours à vingt-quatre. Un autre myriapode, le polydesme, a trente-deux pattes et sa femelle trente-quatre.

Les insectes n'en ont jamais que six, en trois paires ; la plupart d'entre eux sont pourvus d'ailes. Ce sont les seuls animaux articulés conformés pour le vol. Avec ces six pattes et un nombre variable d'ailes se produisent, dans ce même type, des diversités d'adaptation et des prodiges d'harmonie vraiment innombrables. Le philosophe Malebranche a dit quelque part : « On méprise ordinairement les insectes ; néanmoins, je n'ai jamais rien étudié des choses naturelles qui m'ait donné une plus grande idée de la sagesse de Dieu. »

Il y a des insectes qui sont aquatiques. Ce sont aussi de parfaits nageurs. Certaines de leurs pattes sont comprimées, garnies de cils ou en forme de rames. Tel est le dystique qui atteint souvent une grande taille. Leurs pattes postérieures sont garnies d'une bordure de poils qui en font des rames excellentes. Les gyrins, plus petits, ont les pattes antérieures grêles, minces ; mais les postérieures sont presque membraneuses et terminées par un tarse comme feuilleté. Avec ses quatre avirons, il nage, il décrit mille circuits d'où il a tiré son nom de tourniquet.

Après les insectes nageurs, voyons les sauteurs. Ils sont très-connus, quelquefois plus qu'on ne voudrait, par exemple la puce et la sauterelle. Par le développement des pattes de derrière, qui sont des leviers d'une rare puissance, l'insecte acquiert la faculté de bondir en avant. La puce s'élève ainsi à quarante ou cinquante fois sa hauteur. Mais, quelque grande que soit la force de ce ressort, il ne suffirait pas encore à franchir assez

rapidement de longues distances. Les ailes ne porteraient pas non plus l'animal avec une suffisante promptitude. Il y a été pourvu, notamment chez le criquet voyageur. En se mouvant fortement, il produit une chaleur intense et consomme beaucoup d'oxygène. L'air dont il est gonflé devient plus léger. De cette façon, le criquet devient une mongolfière, un petit ballon, et traverse rapidement d'immenses espaces. Et, chose admirable! l'art qui sait diversifier la locomotion de l'insecte selon le milieu où il vit, cet art arrive sans effort à varier la variété même, tout en maintenant l'harmonie par les ressemblances. Un autre sauteur, la podurelle, a l'abdomen terminé par une queue fourchue. Au repos, cette queue est appliquée sous le ventre. En se redressant subitement, elle lance l'insecte avec force.

La mouche commune, si méprisée, a la double harmonie de la marche et du vol. Comme marcheuse, elle a sous les pattes une espèce de pelote ou ventouse qui la fait adhérer aux surfaces les mieux polies. Comme insecte volant, quoiqu'elle n'ait qu'une paire d'ailes, elle leur imprime d'innombrables vibrations ; et ce misérable animal égale en vitesse nos plus rapides locomotives.

Parmi les insectes, les papillons sont ceux qui attirent le plus vivement l'attention. Organisés pour le vol, leurs ailes ne présentent pas seulement des formes et des couleurs ravissantes à contempler. Ce sont des organes de la plus exquise perfection. La poussière qui s'en détache, vue au microscope, se décompose en écailles dont la contexture ressemble aux plumes de l'oiseau. Rien de plus fin, de plus léger, de plus apte à soutenir et à balancer dans l'air le petit corps sus-

pendu au frêle appareil. Les écailles de leurs ailes ont fait appeler ces insectes du nom de lépidoptères. On les distingue en diurnes, crépusculaires et nocturnes.

Les lépidoptères diurnes ont les pattes singulièrement minces. Ce n'est point là une imperfection. Tout au contraire; non destinés à marcher, ou du moins marchant très-peu, ils ne font guère que se poser ; et à cette fin, leurs minces pattes suffisent. C'est une harmonie entre leur vie aérienne et leurs organes locomoteurs. Quand ils se posent, leurs ailes restent verticalement réunies. Est-ce une façon d'être plus prêts à repartir? On ne sait. Cependant, les lépidoptères nocturnes, lorsqu'ils sont au repos, gardent leurs ailes horizontalement étendues et même serrées contre leurs flancs. Un petit lien résistant comme un crin, un frein, passe de l'aile inférieure à la supérieure et la maintient horizontale. Quelle que soit l'explication de cette différence entre les diurnes et les nocturnes, elle montre chez ces derniers une relation calculée entre l'une et l'autre paire d'ailes.

Les chenilles des lépidoptères sont non moins intéressantes à étudier que l'animal arrivé à l'état parfait. Les harmonies corrélatives sont bien souvent frappantes dans ces êtres d'apparence peu attrayante. « L'examen d'une patte, dit M. E. Blanchard, suffira à nous apprendre si cette patte appartient à une chenille qui grimpe après les tiges, ou qui se tient sur les feuilles, ou qui vit à l'intérieur du bois..., etc. » C'est qu'en effet, dans chacun de ces cas divers, la patte se modifie et se complète par d'ingénieux moyens.

En voici de curieux exemples. La chenille du petit-sylvain vit sur les feuilles très-lisses du chèvre-feuille.

Comment s'y attacher? Les petits crochets des pattes en couronne de la chenille ne la fixeraient pas assez solidement. L'instinct dont l'insecte a été doué et les ressources dont il dispose résolvent le problème. La chenille étend à la surface de la feuille des fils soyeux, elle s'y cramponne et la voilà accrochée de manière à défier toutes les secousses. C'est par un procédé semblable que la chenille du mars changeant brave le vent qui agite les rameaux longs et flexibles. Plus industrieusement encore que la précédente, elle sait tapisser de soie les feuilles sur lesquelles elle réside, et marche avec ses griffes et à l'aide des ventouses de ses pattes membraneuses. « Tout est prévu par la nature, ajoute M. E. Blanchard. » Oui, mais nature prévoyante ne signifie que bonté et providence.

En montant l'échelle de la perfection animale et en passant des articulés aux vertébrés, nous rencontrons d'abord les poissons. Chez ceux-ci, les harmonies de la locomotion sont autres sans doute; mais si elles diffèrent, c'est dans la ressemblance même, c'est dans l'analogie, tant avec les animaux inférieurs qu'avec les supérieurs. Ces différences sont toujours des modulations nuancées qui font varier le thème et maintiennent en même temps la grande harmonie générale.

La vie du poisson se passe presque toujours dans l'eau. Il se meut dans l'eau; donc il nage. Examinons d'abord par quelle harmonie préétablie entre ses organes et son milieu, il accomplit l'acte de la natation; nous verrons ensuite par quelles harmonies spéciales il peut, sans cesser d'être poisson et nageur, voler, sauter, ramper, adhérer au sable, à la terre ou aux rochers.

Les navires que construit l'homme sont tous plus ou moins taillés sur le modèle du corps de certains pois-

sons; pourquoi cela? Parce que le corps du poisson est naturellement un admirable navire, et un navire qui en produit d'autres en nombre innombrable, ce que nos navires ne font pas.

Ce n'est pas que tous les poissons soient conformés en manière de fuseau. Toutefois un très-grand nombre affectent l'allongement fusiforme. Leur corps en général est tout d'une venue, ce qui, à coup sûr, favorise le glissement à travers les eaux. Quelques-uns manquent de nageoires; mais presque tous en sont pourvus. Les nageoires sont appelées pectorales, ventrales, dorsales, anale, caudale, selon la place qu'elles occupent. Les nageoires pectorales disposées sur le côté et par paires, correspondent aux quatre membres des animaux vertébrés. Celles qui sont fixées immédiatement derrière la tête, sont des analogues du bras de l'homme et de l'aile de l'oiseau. La nageoire n'est nullement une pièce étrangère plantée après coup. L'ouvrier de ces machines procède simplement et avec économie. L'organe de la natation consiste presque toujours en un simple repli de la peau, prolongé et tendu sur des rayons osseux ou cartilagineux; c'est à peu près ainsi que les ailes des chauve-souris sont soutenues par les doigts de ces animaux.

Remarquons bien que chaque nageoire ou espèce de nageoire, a sa fonction propre. En général, le poisson se meut en frappant l'eau par des flexions alternatives de la queue et du tronc. Les nageoires caudale, dorsale, anale, augmentent l'étendue de cette rame; quant aux nageoires latérales, c'est-à-dire pectorales et ventrales, elles contribuent peu à la progression. Elles servent à diriger la course et surtout à maintenir l'animal en équilibre, comme des balanciers.

Mais le poisson est muni d'un organe vraiment merveilleux, dont le rôle, dans l'acte de la natation est considérable. Le lecteur a vu plus haut que certaines plantes marines nagent portées par de petites vésicules remplies d'air. De même que ces plantes, le poisson a sa vessie natatoire. Elle est placée dans l'abdomen, sous l'épine dorsale. L'air semble y être produit par une sécrétion glandulaire des parois de l'appareil lui-même; suivant qu'elle est plus moins pressée par les côtes du nageur, cette vessie élastique s'enflant et se désenflant, diminue ou augmente le poids de l'animal. Moyennant ces variations de sa pesanteur spécifique, le poisson tantôt monte, tantôt descend, tantôt reste en équilibre. Et ce qu'il importe d'ajouter, c'est que la vessie natatoire manque ou se montre très-petite chez les espèces dont le propre est de raser le fond des eaux ou de s'enfouir dans la vase. Vit-on jamais un organe en plus parfaite harmonie, d'une part, avec la constitution de l'animal, et de l'autre, avec le milieu qui l'enveloppe? Quel témoignage d'un dessein suivi par une pensée aussi puissante que sobre dans ses moyens d'exécution?

Maintenant, comme nous avons remarqué que l'insecte varie ses mouvements sans cesser d'être insecte, nous allons constater que les poissons tout en restant poissons, sont les uns volants, d'autres sauteurs, d'autres rampants au fond des eaux, d'autres encore rampants sur les herbes ou sur la terre, d'autres enfin habiles à fouir le sable et la vase et à s'y blottir.

Le dactyloptère porte à ses flancs d'amples nageoires pectorales. Quand un ennemi, un poisson vorace le serre de près, il s'élance dans les airs, soutenu par ses nageoires comme par des ailes. Ce ne sont pourtant pas des ailes, ainsi que l'a fait observer M. L. Agassiz; ce

sont plutôt des voiles tendues que le vent enfle et pousse en avant..

Mais pendant quelques instants, et tant que la membrane de leurs nageoires pectorales n'est pas encore desséchée, ils en tirent parti comme d'un appareil emplumé. Les voiliers, de la tribu des espadons, ont une énorme nageoire dorsale qu'ils emploient, eux aussi, à prendre le vent lorsqu'ils nagent à la surface de la mer.

Il y a des poissons qui bondissent en s'appuyant sur la partie postérieure de leur corps qu'ils recourbent d'abord, puis détendent vigoureusement à la façon d'un ressort. Le saumon use de ce moyen. C'est un remarquable nageur qui file jusqu'à 8 mètres par seconde, et quelquefois trois ou quatre myriamètres à l'heure. Mais si une digue, un barrage, une cascade se rencontre, comment fera-t-il? Son maître invisible y a pensé. Le saumon s'appuyant alors sur quelque rocher, courbe son corps en arc, et le redressant brusquement, s'élance hors de l'eau à une hauteur de 4 à 5 mètres, et va tomber dans le courant au delà de l'obstacle franchi.

Le chironecte a deux facultés dignes d'être notées. S'il nage, il peut, en distendant son énorme estomac, se gonfler comme un ballon. S'il est à terre, et il y reste impunément jusqu'à deux ou trois jours, il rampe à l'aide de ses nageoires pectorales et ventrales.

L'anabas, qui habite les rivières et les étangs, peut en sortir, grâce à certaines cellules qui entretiennent l'humidité dans ses branchies. Une fois hors de l'eau, il rampe dans l'herbe ou sur la terre; quelques naturalistes prétendent même qu'il grimpe sur les arbres.

Il y a des poissons dont le corps se fixe à d'autres corps, et s'en détache à leur gré. J'en citerai de deux

sortes. Le porte-écuelle, de la famille des discoboles, a ses nageoires pectorales rassemblées sous la gorge par une membrane, et formant un disque concave. Dans la même famille, les cycloptères ont un disque analogue, ovale et concave, mais placé autour du bassin et constitué par la réunion de leurs nageoires ventrales, au moyen d'une seule membrane. Les uns et les autres appliquent leur disque aux rochers et s'y fixent au moyen de cette ventouse. Notez que ce piston est constitué par une simple modification de certaines nageoires.

Plus singuliers encore et plus avisés, les échinéis se font voiturer à d'énormes distances par de gros poissons. Leur disque est sur la tête de l'animal. C'est un assemblage de lames cartilagineuses et transversales, dirigées en arrière et très-mobiles. A l'aide de cet organe, l'échinéis se fixe non-seulement aux rochers, mais aussi aux navires et à d'autres poissons, surtout au requin qui lui fournit ainsi gratis une excellente voiture. Arrivé à destination, il se détache, quitte son véhicule, et vit à sa guise jusqu'au moment du retour, qui s'opère par le même moyen de transport. Grâce à cette curieuse harmonie, le faible, car les échinéis sont très-petits, le faible jouit des forces locomotrices d'un plus puissant.

Terminons cette revue des poissons par un coup d'œil jeté sur la vulgaire anguille. Les gourmands se bornent à la manger; nous qui voulons nourrir notre âme et comprendre, autant que possible, les merveilles qui nous entourent, observons-la.

Ses nageoires sont petites; néanmoins elle nage également bien en arrière et en avant, et ses mouvements sont rapides. Pendant la majeure partie de leur existence, les anguilles fréquentent les eaux douces, les étangs, les mares, les rivières. Mais elles savent se creuser dans la

vase des trous à deux issues. C'est là qu'elles passent presque toujours le temps de la journée. Si l'eau des étangs se corrompt, l'animal rampe, comme le serpent, et va se cacher sous les herbes, ou même voyage assez loin dans les terres. Si la sécheresse est extrême, l'anguille s'enfonce dans la vase et y demeure jusqu'à ce que l'eau revienne. On en a vu rester des mois et des années ensevelies dans le limon des étangs, et renaître dès que l'eau revient les baigner. L'anguille peut donc, selon les cas, nager, ramper, fouir, entrer dans le sol et en ressortir. Par là, elle met sa vie en harmonie avec les milieux, tels que les lui imposent la température et les saisons.

Les batraciens et les reptiles nous offriraient, malgré les apparences, bien des harmonies à admirer dans leur système de locomotion. Toutefois, outre qu'il faut se restreindre et choisir, ces harmonies ressembleraient beaucoup aux précédentes. Négligeons donc les serpents, dont l'aspect attire peu. Laissons aussi de côté le hideux crapaud et le pipa, plus hideux encore; d'ailleurs, nous retrouverons celui-ci (ne riez pas!) à l'article des harmonies maternelles. Et passons aux oiseaux, chez lesquels la locomotion est si variée, si puissante et si harmonieuse.

« La classe des oiseaux, dit M. Milne-Edwards, comprend tous les animaux à squelette intérieur les mieux organisés pour le vol. » Rien n'est plus vrai que le vers charmant du poëte Lemierre :

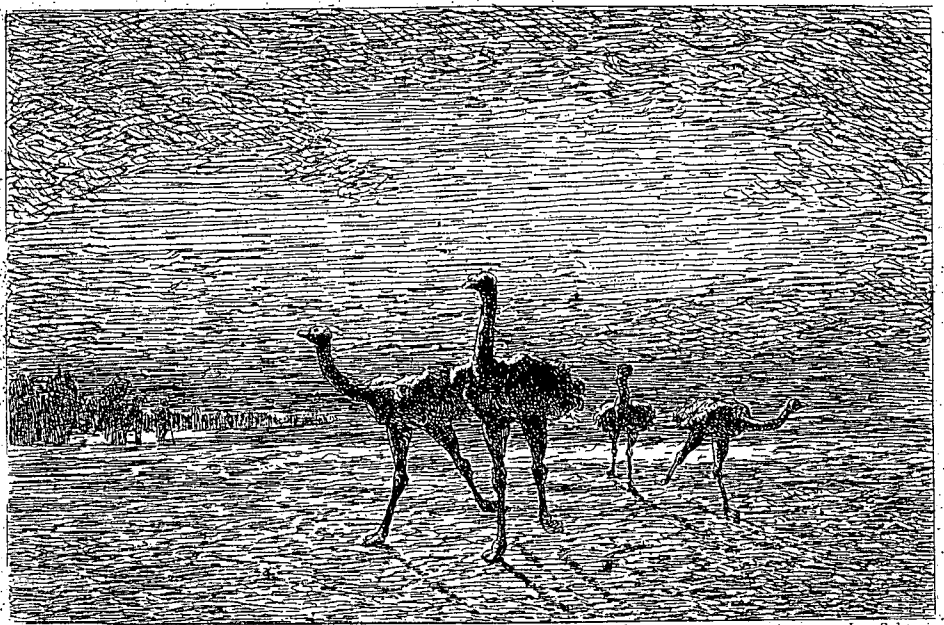
Même quand l'oiseau marche on sent qu'il a des ailes.

C'est en effet par rapport à l'aile que, chez l'oiseau, s'établissent, se règlent et se diversifient les harmonies de la locomotion.

L'aile est une rame au bout d'un bras; car l'oiseau a un bras et un avant-bras qui ne diffèrent que peu de ceux de l'homme. Mais la main est sans doigts, parce que les divisions digitales seraient inutiles et nuiraient à la solidité; les plumes étant raides et fixées à leur base. La main se retrouve, mais à l'état de moignon aplati et immobile. Le plan général de l'artisan des êtres est à la fois modifié et maintenu.

L'aile est un chef-d'œuvre. Les pennes ou grandes plumes sont appelées rémiges; ce sont, par excellence, les rames. C'est de l'étendue des pennes que dépendent le développement des ailes et la puissance du vol. L'oiseau veut-il frapper l'air, il élève l'épaule et par là son aile encore ployée. Puis, étendant l'avant-bras et la main, il déploie l'aile et l'abaisse vivement. L'air qui a sa densité propre, résiste au mouvement des plumes. Cette résistance sert à l'oiseau de point d'appui. Il se lance donc comme une pierre placée au bout d'un levier; mais l'impulsion donnée, il incline ou reploie son aile pour atténuer la résistance que l'air, en avant, oppose à son élan. Cette résistance et le poids de son corps ralentissent la vitesse résultant du premier battement d'aile. Que fait-il alors? Avant que la première vitesse acquise soit annulée, il donne un second coup d'aile, ajoute à la vitesse qu'il avait une vitesse nouvelle, et avance par un mouvement qui s'accélère. Voilà, en quelques mots, le mécanisme du vol; c'est bien une natation dans l'air. M. Marey a démontré que les ailes de l'oiseau, comme les rames du batelier, comme les nageoires du poisson, décrivent en avançant une double boucle, un huit de chiffre. Chaque aile de son côté *godille*, selon le mot des marins.

Il ne suffit pas de voler; il faut rester en équilibre.



Feyen Perrin, sc. Imp. Salmon

LES AUTRUCHES

Quand l'oiseau est suspendu dans le fluide aérien, ses ailes supportent tout le poids de son corps. Que ce poids soit inégalement réparti, le vol sera gêné, troublé, paralysé peut-être ; le cas a été prévu. Guidé par une sagesse supérieure, l'oiseau, pendant le vol, tend en général le cou pour porter la tête en avant ; de la sorte, le centre de gravité est placé à peu près sous les épaules et aussi bas que possible. En outre, et en vue de ce même équilibre, son corps a été construit de forme ovalaire et ramassée, non par lui-même ni par des parents, mais par quelqu'un assurément qui connaissait bien les lois de l'aérostatique. Les pennes de la queue sont très-utiles à la direction du vol. Tour à tour étalées, élevées, abaissées, elles font l'office de gouvernail.

Conformé en vue de l'équilibre dans l'air, l'oiseau l'est aussi en vue de l'équilibre quand il se tient debout et même quand il dort. Selon que son cou est long ou court, sa tête petite ou grosse, ses doigts de longueur plus ou moins grande, l'oiseau prend, pendant la station ou la marche, une position penchée en avant ou presque verticale. A cette fin encore, il met sa tête sous son aile, lorsqu'il dort perché sur une seule patte. Mais dormir debout, et sur un pied, quelle fatigue ! dira-t-on. Oui, si l'oiseau, pour se tenir ainsi, avait des efforts à faire. Mais une bonté inépuisable l'en a dispensé. Le muscle, dont la fonction est de replier les doigts, passe sur les articulations du talon et du genou. Le poids du corps, en faisant plier les cuisses et les jambes, tire les tendons des muscles digitaux. Ainsi l'oiseau, par un effet mécanique, serre le bâton ou la branche qui le porte, sans qu'il lui en coûte le moindre effort.

Ailes et pattes sont toujours en harmonie avec le milieu où doit surtout se mouvoir l'oiseau et avec son

genre de vie. Par les modifications ingénieuses, nuancées, toujours concordantes de leurs ailes et de leurs pattes, ils sont ou surtout aériens, ou essentiellement grimpeurs, ou terrestres, ou limicoles, c'est-à-dire fréquentant les marais et les eaux peu profondes, ou vraiment aquatiques à divers degrés. Comme les animaux étudiés précédemment, les différentes espèces d'oiseaux présentent de profondes harmonies avec les différents éléments.

L'aile est l'organe qui établit l'harmonie principale entre l'oiseau et l'air. L'agrandissement de l'aile accroît naturellement cette harmonie. La raison en est aisée à saisir : plus l'aile est grande, plus sont nombreux les points du fluide résistant sur lesquels l'oiseau s'appuie. Ainsi, les autres conditions étant égales, plus l'aile a d'étendue plus la vitesse croît, plus longtemps l'animal se soutient dans l'air et, conséquemment, moins il se fatigue. Aux ailes longues et vastes répond donc un vol rapide, facile, prolongé. On peut citer, comme type des oiseaux au vol puissant, le condor ou grand vautour des Andes ; ses ailes ont plus de 4 mètres d'envergure. Aucun oiseau ne s'élève aussi haut que lui. Du bord de la mer, il passe à une hauteur de plus de 7,000 mètres et plane au-dessus des sommets du Chimborazo. Ses pattes sont robustes et courtes, armées d'ongles longs, crochus, aigus, propres à saisir et à déchirer une proie, peu conformés pour la marche.

Le hibou, rapace nocturne, a une puissance de voler bien moindre que celle des grands rapaces. Mais il est très-aérien d'une autre façon et par une autre sorte d'harmonie. Timide, facilement ébloui par la lumière du jour que laisse entrer trop aisément sa large pupille, il ne chasse que dans les ténèbres ; mais sur son corps,

relativement petit et léger, s'épaissit un plumage doux, soyeux, duveté. Enveloppé dans cette ouate, l'oiseau traverse l'air sans y produire le moindre bruit ; silencieux comme la nuit, il fond sur sa proie à l'improviste. Ses pieds, amplement fourrés de plumes veloutées, armés de serres aux ongles crochus, et faits pour saisir plus que pour marcher, répondent à ses ailes.

Considérez maintenant comment l'ouvrier de la nature (car la nature est œuvre et non pas ouvrier) s'y est pris pour organiser un grimpeur. Il a raccourci les ailes, placé deux doigts de la patte en avant et deux en arrière, et allongé la queue en lui donnant une certaine force ; sur ce modèle est formé le grimpeur par excellence, le pic. C'est un oiseau en harmonie avec les arbres : ses ailes sont médiocres, son vol pesant et saccadé. Sa principale affaire, en effet, n'est pas de voler ; avec ses pattes à double base, avec sa queue composée de dix grandes plumes roides qu'il emploie en arrière comme un arc-boutant, enfin, avec son bec, dont il se fait une jambe de surcroît, il va son train particulier ; il grimpe le long des arbres, verticalement, et décrivant une spirale autour du tronc et des grosses branches. Il est organisé pour les forêts où il vit dans les troncs d'arbres.

Descendez tout à fait sur la terre. Autre existence de l'oiseau, autre harmonie. Les gallinacés, dont notre coq est le type, se nourrissent de bourgeons, de vers, d'insectes, principalement de graines ; mais c'est toujours à terre qu'ils cherchent leur nourriture. Oiseaux terrestres, ils perchent peu, ont l'aile courte. Au contraire, le tarse de leurs pattes, c'est-à-dire la partie d'où sortent les doigts, est large, les doigts nerveux et bien onglés ; ils s'en servent pour gratter sans cesse le sol où ils fouil-

lent, et où ils aiment à se vautrer en enfonçant dans la poussière.

L'autruche est terrestre, elle aussi ; mais en vertu d'harmonies différentes. Elle appartient à la famille des échassiers brevipennes ou à courtes ailes, deux mots très-expressifs. Les brévipennes sont des oiseaux, mais constitués pour la course ; leurs ailes ne font que s'ouvrir au vent et les aider à courir. Toute la force locomotrice s'est concentrée dans leurs pattes vigoureuses, dans les muscles de leurs cuisses et surtout dans leurs jambes dont l'épaisseur est énorme ; elles l'emportent en rapidité sur les meilleurs chevaux. D'un coup de leurs jambes, elles lancent assez loin de lourdes pierres. Je ne cherche pas pour quelle fin les autruches sont créées ; je ne trouverais pas. Mais je me demande si un oiseau, en restant oiseau, pouvait être un coureur plus admirable, et ma raison répond que non.

Plus bas que les sables où court l'autruche, plus bas que la terre où picore le coq, sont des terrains que mouillent les inondations, que couvrent les eaux dormantes. Ces lieux humides auront eux aussi leurs oiseaux familiers, conformés pour y subsister le mieux possible ; ceux-ci sont encore des échassiers. La longueur de leur tarse et la nudité de la partie inférieure de leurs jambes très-élevées, leur permet de marcher dans l'eau, à quelque profondeur, sans mouiller leurs plumes ; il y en a qui sont bons voiliers et grands voyageurs ; cependant ils se plaisent sur les plages humides. Le flamant, par exemple, recherche les bords des marais ; son corps est petit, ses jambes d'une hauteur extraordinaire, ses trois doigts de devant palmés jusqu'au bout, son cou aussi grêle que ses jambes, sa tête petite et son bec très-long. Oiseau bizarre, singulier, si l'on

veut, mais qu'un art incomparable a fabriqué en double harmonie avec l'air et les eaux, et en pêcheur sans pareil, dont le cou est une ligne et le bec un hameçon et un filet.

Encore un pas et nous sommes sur les eaux profondes. Nous y rencontrons les oiseaux nageurs remarquablement soumis à la loi de la gradation, qui procède par nuances, et à la loi d'harmonie, qui approprie les organes à la fonction et au milieu.

Le pétrel, de la famille des longipennes (à grandes ailes) vole puissamment, ne plonge pas, nage rarement, mais, dans son vol rapide, effleure les vagues, et court sur les eaux en élevant ses ailes. Il vole en planant et défie la résistance des vents les plus terribles. Ami de la haute mer, il ne se pose guère que sur les navires, quand la tempête l'y force, ou sur les rochers escarpés et déserts où il fait son nid. Tout en lui est en rapport avec cette existence maritime. Ses ailes sont longues; ses pieds n'ont, au lieu de pouce, qu'un ongle pointu et les autres doigts palmés lui permettent de marcher sur les flots, comme saint Pierre. (Petrus, pétrel.)

Le cygne vole et nage, sans marcher sur les eaux, et ne plonge que de la tête et du cou. A l'état sauvage, il habite les grandes mers de l'intérieur. Très-bon voilier, son aile est si vigoureuse qu'elle lui sert d'arme redoutable contre ses ennemis. Il l'enfle aussi et prend le vent dans cette voile qui l'aide à nager. Ses pieds sont courts et ses doigts nerveux bien palmés. De même que les autres palmipèdes, il sécrète une substance huileuse qui imprègne ses plumes et les rend presque imperméables à l'eau. Lorsqu'il retire son long cou de l'eau, après l'y avoir plongé, on voit les gouttelettes glisser sur son plumage lisse, brillant et sec. Relation curieuse

qui complète l'organisation harmonieuse de ce bel et gracieux nageur.

Les plongeons proprement dits, volent, nagent et surtout, leur nom le dit, ils plongent. Vivant continuellement sur les eaux, on pourrait dire, dans les eaux, ils s'y tiennent entièrement immergés et n'élèvent de temps en temps la tête au-dessus de la surface que pour respirer. Ils volent bien, mais rarement. Leurs membres indiquent leur vocation aquatique. Tellement que, s'ils sont à terre, leurs pattes palmées, excellentes pour nager seulement, les portent mal ; leur démarche est embarrassée, ils gardent malaisément l'équilibre en se soutenant péniblement sur leurs ailes et tombent souvent à plat ventre. Ils ne sont chez eux que dans les eaux d'où ils ne sortent qu'au moment de la ponte.

Sommes-nous à la limite de la diversité harmonieuse chez les oiseaux? Pas encore. Le plongeon vole, malgré sa constitution de plongeur. Le pingouin vole très-peu. Le manchot ne vole plus du tout. Sur les ailes de celui-ci, il n'y a que des vestiges de plumes, semblables d'aspect à des écailles. En outre ses pieds sont placés si loin en arrière qu'il ne se tient debout qu'appuyé sur son tarse, large comme la plante du pied d'un quadrupède. Marcheur impuissant, lorsque la ponte l'attire sur la terre, il en est réduit à ramper sur le ventre. Reptile et poisson, en quelque sorte, autant qu'oiseau, mais cependant oiseau par les plus essentiels caractères, il manifeste avec éclat cette puissance cachée qui varie tous les êtres sans les dénaturer, qui les rend semblables ou analogues sans les confondre, qui les adapte enfin aux mêmes milieux par des harmonies qui laissent à chaque espèce sa physionomie propre et son aspect original.

Chez les mammifères, ces harmonies apparaissent à leur plus haut degré. Elles y sont tellement évidentes qu'il suffira de les indiquer à grands traits.

Que les doigts de la main s'allongent considérablement, que la peau s'y étende et s'y applique, comme la la soie sur les baleines du parapluie, le mammifère volera; ce sera la chauve-souris. Moins ample, quoique déployée encore, mais laissant les doigts libres, la peau formera un parachute seulement. Au lieu de voler, l'animal voltigera en sautant de branche en branche. Tel est le galéopithèque, appelé aussi singe volant. Il est arboricole et aérien à la fois.

Les singes sont plutôt simplement arboricoles. Quand ils traversent l'air, ce n'est plus que par la force de l'élan. Si le nom de quadrumanes ne leur convient pas toujours, ils marchent tous avec les mains, leurs pieds sont des mains et le nom de pédimanes leur est applicable sans exception. Excellents grimpeurs, l'arbre est leur demeure. Ils savent passer de l'un à l'autre à travers les airs. Avec ses longs bras, le gibbon se balance aux branches, s'aidant de la flexibilité des rameaux, il s'élance et franchit plusieurs fois de suite des distances de 40 pieds et au delà. Ceux qui ont la queue prenante, par exemple les sapajous, s'en font une cinquième main; et c'est suspendus par là qu'ils se lancent de branche en branche. Les atèles tirent de leur quintuple appareil de locomotion un parti extraordinaire. S'agit-il de passer une rivière, de gagner sans descendre un arbre trop éloigné, ils réunissent leurs ressources. Ils s'attachent les uns aux autres au moyen de leurs queues; cette chaîne pendante oscille avec des amplitudes croissantes. Peu à peu, le chaînon inférieur, le dernier singe touche le but, s'y accroche et tire ensuite à

lui ses compagnons. Harmonie surprenante qui adapte au milieu non-seulement l'individu et ses membres, mais une série d'individus rassemblés.

Quelquefois les corrélations se dissimulent. Elles se cachent à tel point qu'un observateur superficiel les prend pour des anomalies, sinon pour des monstruosités. Plus la science apprend à observer, plus on voit diminuer le nombre des énigmes de la nature.

Prenons un exemple. L'aï ou le paresseux, de la famille des édentés tardigrades, ressemble à un singe difforme. On dirait un animal infirme, un être manqué. A terre, il est maladroit, impuissant, son corps court et ramassé est porté sur des membres tellement inégaux que, pour marcher, il rampe sur les coudes. Il ne peut rapprocher les genoux tant son bassin est large et ses cuisses tournées en dehors. Ses pieds de derrière sont articulés si obliquement sur la jambe, qu'ils ne touchent le sol que par leur bord externe. Enfin ses doigts engagés dans la peau, ne s'avancent au dehors que sous forme d'ongles énormes et crochus. Est-ce un avorton? Est-ce un jeu de la nature qui s'est complu à ébaucher une œuvre grotesque? Ni l'un, ni l'autre. Ces apparentes anomalies constituent autant d'heureuses adaptations. Le paresseux est fait pour vivre accroché aux branches des arbres. Dans cette position insupportable à d'autres mammifères, il grimpe, se cramponne, se nourrit en dépensant le moins possible de force musculaire. C'est un arboricole accompli.

D'autres animaux moins étranges, quoique bizarres encore, ont des organes de marche curieusement appropriés à leur milieu. Les kanguroos soutenus par leurs pattes de derrière et par leur forte queue, se tiennent établis sur ces trois points comme sur un trépied et

sautent avec une rare vigueur. Les pieds du chameau, mous et élastiques, appuyent sur le sable du désert sans enfoncer. Les mains de la taupe sont des rames au moyen desquelles, — qu'on nous passe le mot, — elle nage entre deux terres. Les pieds de derrière du castor, tous ceux de l'ornithorynque sont palmés en nageoires. L'hippopotame, avec ses quatre doigts égaux et garnis de petits sabots à tous les pieds, peut à son gré, nager facilement, ou marcher vitement sur le fond vaseux des rivières.

Il serait trop long d'insister. Voici maintenant les harmonies des organes de relation ou des sens avec la locomotion et avec le milieu.

§ 2.

Harmonies des organes des sens avec la locomotion et avec le milieu.

Se mouvoir, c'est changer de lieu dans l'espace. Pour aller ici ou là, sans danger, avec profit, il faut savoir où l'on va. Tous les sens peuvent guider le mouvement : la vue et l'ouïe y servent plus que les autres. Entre la façon de se mouvoir et le lieu d'une part, et les organes de relation de l'autre, les concordances sont merveilleuses chez les animaux.

Là où l'organe ne remplirait aucune fonction, il est inutile. Il reste alors à l'état rudimentaire. On le retrouve sous forme de vestige d'un plan qui ne saurait se démentir ; mais il est comme s'il n'était pas. Cet arrêt de développement atteste une intelligence qui ne gaspille pas ses richesses.

On a découvert il y a cent ans dans les eaux souterraines de la Basse-Carniole, on trouve aujourd'hui dans la grotte d'Adlesberg, une espèce de batracien, le *protæus serpentinus;* c'est un animal aveugle. Dans la caverne du Mammouth, au Kentucky (États-Unis), l'obscurité est complète. Un poisson y vit : c'est l'*amblyopsis spelæus*, ou l'aveugle des cavernes. Ses yeux rudimentaires, cachés sous la peau, ne voient rien et ne peuvent rien voir. Avertis par ces faits, les naturalistes ont organisé la chasse aux animaux aveugles. Ils ont découvert dans les grottes ténébreuses, de petites crevettes, des insectes divers, de petites araignées aveugles. Et dans ces régions de la nuit, croissent des plantes qui se développent sans lumière, destinées à nourrir les animaux herbivores qui vivent là privés de la vue. Qu'en conclure? Après des observations multipliées, des naturalistes tels que MM. L. Agassiz et Blanchard déclarent le doute impossible. Ces animaux sont nés où on les trouve ; ils sont nés aveugles parce que leur destinée était de passer leur vie dans l'obscurité. On ne les rencontre pas aux lieux où pénètre la lumière et beaucoup d'entre eux appartiennent à des espèces distinctes. Des faits pareils ont une éloquence décisive. Cela n'arrive pas tout seul.

Les poissons, dans le milieu très-dense et souvent troublé qui les enveloppe, ont besoin de bien voir de près. Aussi leur cristallin est-il sphérique et leur vue comparable à celle des myopes. Mais il y a un certain poisson dans l'Amazone dont l'appareil visuel présente une harmonie double tout à fait merveilleuse. « Les Anableps, dit M. L. Agassiz, se réunissent par bandes à la surface des eaux, la tête partie en dessus, partie en dessous. Vivant ainsi moitié dans l'air, moitié dans

l'eau, il leur faut des yeux capables de voir dans ces deux éléments. » Eh bien ! ces yeux à deux vues, ils les ont. « Un repli membraneux qui entoure le bulbe oculaire passe au travers de la pupille et divise l'organe de la vision en deux moitiés, l'une supérieure, l'autre inférieure. » Quel opticien que l'auteur d'un tel organe !

Les oiseaux, à l'inverse des poissons, ont des yeux qui ressemblent à ceux des presbytes. Les rapaces diurnes, obligés d'apercevoir leur proie de très-loin, ont le cristallin plus aplati que les oiseaux dont les habitudes sont plus terrestres. Mais la nécessité d'un changement a été prévue, pour le même individu selon qu'il s'éloigne des objets ou s'en approche. L'œil des oiseaux s'adapte, disent les savants, à des portées de vision très-différentes. Ces modifications s'opèrent au moyen de muscles moteurs dont les contractions augmentent la courbure de la cornée. L'oiseau devient alors myope un instant pour distinguer les objets rapprochés. Si c'est le milieu qui produit ces variations opportunes, quelle sagesse que celle qui a établi un tel accord entre l'organe de l'oiseau et le point d'où il regarde ! Car enfin, le milieu c'est l'air, et l'air n'a pas d'intelligence.

Les merveilles providentielles de la vue sont suffisamment attestées par ces exemples. Celles de l'ouïe méritent toute notre attention. La conque de l'oreille varie selon les espèces. C'est à la lettre, un cornet acoustique, semblable à ceux dont usent les personnes sourdes pour recueillir les sons et entendre quelque chose. La conque est plus étendue chez les animaux qui habitent les lieux déserts. Le danger peut leur venir de loin ; il faut donc qu'ils entendent à de grandes distances. Le lièvre d'Afrique, plus exposé, a les oreilles plus longues encore que ceux des autres pays.

L'ouïe des chauve-souris est d'une sensibilité exquise et semble suppléer à l'excessive petitesse et à la presque inutilité de leurs yeux. Le pavillon de leur oreille acquiert chez certaines espèces des proportions énormes. Ce timide animal de nuit, toujours poursuivi par les rapaces nocturnes, devait pouvoir entendre et distinguer en quelque sorte les degrés du silence ; car on le sait, les hiboux, leurs ennemis, volent silencieusement. Mais l'oreille de la chauve-souris dénote comme un excès de touchante bonté providentielle. On dirait que l'auteur des êtres a craint que l'extrême délicatesse de l'audition ne troublât le repos particulièrement nécessaire à cet animal. La faculté lui a été donnée d'atténuer les bruits qu'il entend. Un second entonnoir placé dans l'intérieur du pavillon agit à la façon d'une soupape et ferme, quand il le faut, le passage aux ondes sonores.

Ce n'est pas tout : l'étonnante finesse de la peau, sensible aux moindres mouvements de l'air, semble compléter, chez la chauve-souris, la puissance perceptive de l'ouïe. Certains animaux entendraient-ils autrement que par l'oreille? Comment ne pas le penser? Il y a des araignées qui sentent le charme de la musique. Par où entendent-elles? on l'ignore ; mais elles entendent. « Les insectes, dit M. E. Blanchard, ont le sens de l'ouïe ; on n'en peut douter. » Le grillon mâle, comme la sauterelle, produit avec ses ailes antérieures une stridulation ; la femelle écoute, et accourt sans hésitation. La plupart des naturalistes croient que le siége de l'ouïe des insectes est dans les antennes. Rien de plus vraisemblable; et si cela est vrai, l'insecte est une sorte de violon : l'air sert d'archet, les antennes de cordes, le corps représente la caisse de l'instrument.

Plus que le goût, plus que le toucher, qui ne sentent qu'au contact prochain, l'odorat, qui sent au contact lointain, est nécessaire aux animaux, surtout aux plus faibles. Les insectes l'ont. Celui qui les a faits n'a rien oublié. La mouche accourt de très-loin au fumet de la viande fraîche. Les cadavres attirent l'insecte qui s'en nourrit ou qui y dépose ses œufs. Une chenille jetée au milieu d'un champ, trouve infailliblement la plante qui lui convient. L'odorat de l'homme paraît obtus comparé à celui de certains mammifères. Est-il besoin de rappeler ici le flair incomparable du chien? Enfermez-le dans un sac, emportez-le à d'énormes distances; il revient à la maison. Son odorat, à l'occasion, remplace sa vue ou en décuple la portée. Et l'éléphant, quelle merveille que sa trompe! Attachée à un cou très-court, éloignée du sol par de hautes jambes, sa tête ne peut se rapprocher de l'objet à flairer, s'il est à terre; mais le maître artiste l'a pourvu d'un nez qui s'allonge et, selon une expression ingénieuse, lui a mis le nez dans la main.

Averti par l'odorat, le goût se dirige et choisit. Tant pis pour les gloutons qui dédaignent ses avis; ce n'est que leur faute. Voyez comme il parle en maître quelquefois et comme il est providentiellement tutélaire. Les insectes herbivores l'ont très-délicat. Leur petite langue molle, spongieuse, paraît en être le siége principal. Beaucoup de chenilles vivent sur telle plante, non sur telle autre. Donnez-en une autre au pauvre insecte; s'il avait des ailes, il irait chercher ailleurs. « Pressé par la faim, il la goûtera, dit encore M. E. Blanchard; mais après l'avoir goûtée, il la délaissera, et mourra d'inanition plutôt que d'y revenir. »

Le toucher complète les harmonies que les organes

de relation établissent entre l'animal et les objets extérieurs.

Le toucher a deux modes ; il est passif et actif. Passif, il reçoit au contact l'impression directe, mais non chimique, des corps étrangers. Il est répandu plus ou moins sur toute l'étendue du corps. La chaleur, le froid, l'électricité, le choc, la pression, la résistance de la matière extérieure, voilà ce qu'il perçoit. Le toucher actif tâte, palpe, s'informe. Il vient au secours des autres sens. Quand l'animal est privé de mains, une autre façon de palper lui est parfois nécessaire, selon ses besoins et la nature de son milieu. Le cheval n'a que des extrémités dures, enveloppées d'une corne épaisse : il palpe cependant, mais c'est avec sa lèvre inférieure, délicate et mobile. L'éléphant tâte et examine par le bout de sa trompe singulièrement sensible et flexible. Les carnassiers ont besoin de savoir si la proie est bien morte : ils ont des deux côtés de la bouche des poils raides, appelés vibrisses. Le chat effleure d'abord de son nez, mais aussi de sa longue moustache sa nourriture domestique, son larcin, ou sa proie. Le perroquet charge sa grosse langue de ces sortes d'inspection. Les lézards et les serpents agitent sans cesse et dardent en avant leur languette fourchue et vibratile. Certains poissons ont, pour tâter, les barbes de leurs nageoires pectorales. C'est aux angles des mâchoires que les carpes portent ces barbillons investigateurs.

La même prévoyance attentive a pourvu les insectes de moyens utiles de se renseigner. Quand ils sont revêtus d'un tégument dur et épais, au manque de sensibilité du corps suppléent des poils et des épines qui couvrent leurs jambes et font tressaillir l'animal au moindre attouchement. Pour certains, cette fonction est mieux

remplie encore par les palpes des mâchoires et de la lèvre inférieure. En cherchant sa pâture, l'insecte touche de l'extrémité tendre et spongieuse de ses palpes l'objet qu'il a rencontré. Il hésite, il prend son temps : on sent qu'il examine. Cette sensibilité réside aussi dans les antennes : les abeilles s'en servent pour se tâter mutuellement ; les fourmis font de même. Elles se reconnaissent ainsi, et vérification faite, l'harmonie s'établit en vue du travail commun.

§ 3.

Harmonies de l'alimentation.

L'étude de la nutrition et de la respiration, fonctions inséparables, dévoile à l'observateur un nombre considérable d'harmonies physiologiques. Notre plan n'exige pas que nous entrions dans ces complications profondes. Bornons-nous à montrer que l'animal a reçu tous les instruments qui lui sont nécessaires pour prendre, chasser, poursuivre, maîtriser, déchirer son aliment végétal ou sa proie vivante.

Le monde des insectes en offre d'attrayantes preuves. Les jeunes collectionneurs qui font la chasse aux papillons devraient regarder autre chose que les brillantes ailes. Le papillon vit du suc des fleurs. Il le puise avec une trompe mince comme un fil de soie qu'il replie en l'enroulant quand il ne s'en sert plus. Or cette trompe est courte chez les papillons qui butinent sur des fleurs à corolles étalées ; elle est longue au contraire chez ceux dont l'espèce préfère les fleurs à corolles en

cornet. Voilà une application ravissante de la loi de proportion. Et qui dit proportion, dit harmonie. Mais voici ce qui est non moins remarquable. Il y a des papillons qui ne prennent point de nourriture ; ils pondent et meurent après. Tel est le papillon du ver à soie. Ceux-là n'ont qu'une trompe rudimentaire ; autant dire une trompe absente. Ainsi rien d'inutile. Ce rudiment de trompe lui-même, que l'insecte n'emploie pas, signifie au moins quelque chose : il montre que l'ouvrier a maintenu son type et qu'il ne l'a modifié que dans la mesure nécessaire.

Tous les insectes ne trouvent pas leur nourriture prête et servie, comme les papillons. Beaucoup sont obligés de tendre un piége où tombera l'insecte dont ils vivent. Des armes et un instinct particulier leur ont été donnés en conséquence. La larve du fourmilion, si connue des écoliers, marche trop mal pour saisir sa victime à la course. Elle creuse dans le sable fin un trou en entonnoir. Blottie au fond de ce gouffre en miniature, elle attend avec patience qu'un insecte y tombe. S'il tente de fuir, ou s'il est resté trop loin, elle l'étourdit en lui jetant avec ses mandibules le sable qui l'environne. Dès qu'il est vaincu, elle l'entraîne, le suce et rejette au loin son cadavre. Qui donc lui a enseigné ce métier de trappeur? Qui lui en a donné les engins et la ruse? L'araignée prend des mouches. C'est là un fait vulgaire assurément. J'en conviens. Mais pensez-y un peu : d'où lui vient cette faculté singulière de sécréter la soie, et l'art avec lequel elle tisse les mailles de sa toile, juste à la mesure du gibier qu'attend son filet?

Et les abeilles, voyez quelle harmonie entre ce qu'elles sont et ce qu'elles font. L'abeille cirière entre

dans la fleur épanouie et s'y charge de pollen qu'elle rapporte à la ruche ; telle est sa besogne en gros. Le détail est admirable. Sur le corps, l'animal a des poils branchus, de petits râteaux ; autour des tarses il a des brosses, oui, des brosses. Le pollen s'attache aux poils branchus ; l'insecte le rassemble au moyen de ses brosses ; il en fait des pelotes qu'il met dans des corbeilles ; et ces corbeilles où sont-elles ? Ce sont des palettes creusées à la face interne de ses jambes postérieures. Le moissonneur serait bien heureux si, rien qu'avec son corps, sans autre instrument, il pouvait couper les épis, les rassembler, les lier en gerbes et les porter à la grange. L'abeille est ce moissonneur. Or ce n'est là qu'une partie de ce qu'elle sait faire avec ces mêmes outils.

Chacun sait que le bec des oiseaux diffère selon qu'ils chassent, pèchent ou picorent. Chez quelques-uns, cette adaptation ne se révèle pas au premier regard ; au lieu d'une harmonie on croit voir une aberration, un nonsens ; c'est le cas d'observer attentivement au lieu de juger au hasard. Les deux mandibules du bec-en-croix sont recourbées en sens opposé et croisées l'une sur l'autre. Que faire d'un pareil bec ? Rien, s'il s'agit de becqueter des graines, de pêcher ou de déchirer de la chair. Mais le bec-en-croix se nourrit surtout de cônes résineux ; avec ses fortes cisailles il coupe, brise, épluche les pommes de pin qu'il nous faut mettre au feu ou casser à coups de marteau quand nous voulons les ouvrir.

Le pélican a l'air d'une caricature : sa poche de parchemin, au-dessous du bec, ressemble à un nez de masque. Est-ce une anomalie ? Point. C'est un panier où l'oiseau pêcheur met le complément de son dîner, et il mange cette provision en manière de second service, sans recourir à une nouvelle pêche.

La baleine est énorme ; cependant sa nourriture ne consiste qu'en petits animaux : zoophytes, mollusques. Il est vrai qu'elle en prend des légions d'un seul coup ; mais ils s'échapperaient trop aisément de sa large cavité buccale. On a avisé à cet inconvénient. Les côtés supérieurs de sa bouche sont garnis de tamis, appelés fanons ; ce sont des lames cornées, effilées, élastiques, placées comme des dents de peigne. L'eau sort par les interstices des fanons ; mais la capture reste, et le cétacé avale sa proie sans ingurgiter l'eau.

La sobriété du chameau est proverbiale. Né pour le désert, il se contente de brouter quelques herbes misérables ; il reste plusieurs jours sans manger. Mais on exagère son mérite. Sa bosse, qui fait sourire, est un garde-manger. Quand il reçoit une large pitance, sa bosse se remplit de graisse ; elle est alors tendue et rebondie : c'est là qu'il puise, aux jours de disette, un surcroît d'aliment. La preuve, c'est qu'après le temps d'abstinence, sa bosse est flasque et tombante. Ce garde-manger, ce n'est pas lui sans doute qui l'a construit, ni l'Arabe qui le mène, ni le désert qui n'est que du sable et qui n'a pas tant d'esprit que cela.

La mâchoire des mammifères est en corrélation parfaite avec leur mode d'alimentation ; leurs pieds et leurs ongles, comme leur estomac répondent invariablement à leur mâchoire. Laissons les exemples trop connus. En voici un qui frappera.

On trouve à Madagascar un mammifère gros comme un chat, et appelé aye-aye ou chiromys ; ses deux pieds de devant ont deux doigts épais et velus. Le doigt du milieu est nu, grêle, et se meut indépendamment des autres. Quelle est cette étrangeté ? C'est une harmonie. L'aye-aye se nourrit principalement d'insectes ; il pré-

fère les plus gros, les plus succulents : les larves cachées dans les fentes des arbres. Ces fentes sont souvent étroites et profondes. L'aye-aye y insinue son doigt grêle, atteint l'insecte, le ramène et s'en régale. Qu'en pensez-vous ?

§ 4.

La famille ; la société ; les instincts.

L'animal ne vit pas seulement pour lui-même ; il est constitué aussi en vue de continuer son espèce, et quelquefois de manière à former avec ses semblables de véritables sociétés. Cet ordre de faits découvre des harmonies nouvelles où éclate plus fortement encore la prévoyance intentionnelle d'une intelligence excellente et infiniment supérieure à l'animal lui-même.

Considérons l'animal en rapport avec sa famille. Ceux qui traitent ce sujet ont coutume de se borner, du moins presque toujours, à dépeindre la sollicitude des parents pour leur progéniture. J'insisterai sur cette affection si touchante ; mais je parlerai en même temps des soins que le petit être, privé ou non de ses parents, sait se donner à lui-même en vue de se conserver et de se développer.

Les naturalistes ont surpris des actes de maternité attentive jusque chez les animaux qui occupent le dernier degré de l'échelle zoologique. Croyons-en l'autorité de leur témoignage, et attachons-nous à des exemples plus saisissants.

Le grand Linné a dit que dans la nature « le sembla-

ble produit le semblable. » En général, cette loi est vraie ; mais il importe de la comprendre et de savoir que, chez certaines espèces, le semblable ne reparaît qu'après une série de métamorphoses dont le nombre est variable. Généralement les insectes passent par trois états bien différents : l'état de larve, l'état de nymphe et l'état parfait. Selon l'étendue des changements qu'entraînent ces transformations, on dit que la métamorphose est complète ou que ce n'est qu'une demi-métamorphose.

Complète ou non, la métamorphose, qui est déjà une merveille, a un résultat bien remarquable : souvent l'insecte n'a pas connu ses parents, il ne connaîtra pas ses petits. Dans ces conditions, ne semble-t-il pas qu toute prévoyance paternelle ou maternelle soit impossible? Ne le croyez pas. L'animal pourvoit à l'existence d'êtres qui lui seront dissemblables et qu'il ne verra pas. Un seul exemple : le nécrophore, ou fossoyeur, est herbivore à l'état parfait ; mais sa larve est carnivore. Que fait-il pour sa larve? Il va pondre ses œufs sur des chairs en putréfaction, seul aliment dont sa progéniture puisse se repaître. Devant ce prodige il faut s'incliner. Évidemment le nécrophore poursuit et atteint un but qui lui est caché. Oui,

> Mais s'il l'ignore,
> Quelqu'un du moins le sait pour lui.
>
> LAMARTINE (*Le Chêne*).

Les parents morts, il reste aux petits à se tirer d'affaire. Pas d'orphelinat pour les animaux. Soyez tranquille, le nouvel être se sauvera tout seul. Tout seul, c'est à savoir. On en jugera tout à l'heure.

Les métamorphoses du bombyx du mûrier, ou ver-à-soie, ne sont ignorées de personne. Pense-t-on assez à ce qu'exige la série de transformations par lesquelles il passe? Il se présente d'abord sous forme d'œuf. Après quelques jours d'une chaleur de 15 ou 16 degrés centigrades, une chenille, longue à peine d'une ligne un quart, sort de cet œuf; déjà elle est armée de fortes mâchoires. Pendant les trente-quatre jours environ qu'elle reste chenille, elle change quatre fois de peau. A chaque mue son appétit diminue; mais après chaque mue il grandit, et vous savez avec quelle puissance ses mandibules broient la feuille du mûrier. Le moment de la première métamorphose arrive. Le ver cesse de manger; il file son cocon, puis il le clôt et reste enfermé dans sa prison ouatée. C'est là que s'accomplit le mystère de sa transformation. Au bout de dix-huit à vingt jours, si la chaleur est suffisante, il brise sa gaîne de chrysalide; puis il perce le cocon. Comment? Il en humecte une extrémité avec une liqueur particulière qu'il dégorge, puis il heurte avec violence sa tête contre la paroi ramollie; quand cette porte est ouverte, il en sort un papillon.

Pour chaque phase de sa vie, il accomplit un travail; pour chaque travail il a un instinct et des instruments; il mène donc sa carrière à bonne fin et sans parents. Direz-vous maintenant qu'il la parcourt seul? J'y consens. Mais alors, apprenez-moi qui lui a fourni les outils, les tissus, les facultés, l'industrie, qu'évidemment il est incapable de s'être donnés à lui-même.

Il y a deux mois, j'ai observé dans l'aquarium du Collége de France une mère de famille dont la tendresse m'a édifié. C'était une écrevisse. Elle balançait sans se lasser une grappe de petits suspendus à des pellicules

au-dessous des anneaux de sa queue. C'était sa manière de les couver. Quelques-uns, déjà gaillards, s'écartaient d'elle et filaient comme des flèches. La pauvre mère, portant les autres, allait de çà de là, poursuivait les fugitifs et les ramenait avec ses pattes au giron qu'ils avaient quitté. Elle connaissait à fond son métier de mère, admirable harmonie entre elle et ses petits qu'elle n'avait pas inventée.

Ces petits et leur mère me présentèrent un phénomène très-intéressant, que je connaissais déjà et qui a lieu chez les crustacés en général. La carapace de l'écrevisse, même chez les plus jeunes, est une cuirasse dure, inflexible, qui ne prête point. Si l'animal gardait toujours la même carapace, il ne pourrait grandir. Aussi de temps en temps, par un mouvement dont il a le secret, le crustacé se débarrasse de son armure, et cela sans l'endommager. Il sort de là avec une carapace plus molle, mais qui durcit promptement. Celui qui a inventé, pour l'écrevisse, ce moyen de croître tout en restant fortement vêtue, cet inventeur avait bien quelque intelligence. J'ai vu plus de vingt carapaces successivement abandonnées par un seul animal. Et ce n'étaient pas les dernières[1].

J'ai promis de parler de l'instinct paternel et maternel du pipa. Cet instinct est en étonnante harmonie avec la constitution physique de la femelle. Les pipas sont des reptiles encore plus laids que les crapauds. Mais cette laideur ne rend que plus digne d'attention la manière dont leurs petits sont couvés. Dès que les œufs sont pondus, le mâle les place sur le dos de la femelle.

[1] M. Chantran, préparateur de M. Coste, en a fait de curieuses et remarquables collections.

Aussitôt celle-ci se rend à l'eau, où sa peau irritée par le contact des œufs, s'enfle et forme de petites poches. C'est dans ces nids que les jeunes éclosent et séjournent jusqu'à ce qu'ils aient affecté la forme caractéristique de l'âge adulte.

L'harmonie préétablie entre les parents et leur progéniture se voit pareillement chez les poissons. L'épinoche, qui n'a ni bec ni pattes, construit au fond des eaux de jolis nids. Le pomotis de l'Amérique du Nord arrange une sorte de nid dans le sable ou dans la vase; il y dépose ses œufs et se balance au-dessus jusqu'à l'éclosion des jeunes. Mais la science a recueilli récemment un fait singulier et charmant qui surprendra plus d'un lecteur. Il y a des espèces de poissons qui portent leurs petits dans la gueule. Chez l'acara de l'Amazone, par exemple, la gueule est le nid. « Avant l'éclosion, dit M. Agassiz, les œufs se trouvent toujours dans la même partie de la gueule, c'est-à-dire à la partie supérieure des arcs branchiaux. Ils sont protégés ou maintenus ensemble par un lobe spécial, sorte de valvule (petite porte) formée par les pharyngiens supérieurs. » M. Agassiz croit reconnaître là une poche pour les petits. Et il ajoute que des nerfs spéciaux, partant du cerveau, aboutissent à cette poche. Ainsi l'intelligence de l'acara, si faible qu'elle soit, est rattachée à sa manière de couver et mise en harmonie avec elle. Tout se tient et tout concorde.

On ne tarirait pas si l'on cédait au plaisir de décrire les harmonies de famille qu'offre le monde des oiseaux. Les faits très-connus ont l'inconvénient d'être un peu usés. Ils n'ont pas cette pointe de nouveauté qui pique l'attention. En voici un qui m'était inconnu. Je l'ai appris de mon illustre confrère et ami M. Claude Bernard.

Les pigeons, qui l'eût soupçonné? ont une certaine faculté d'allaiter leurs petits. Je dis allaiter, car c'est du lait qu'ils leur donnent au début. C'est une belle observation de Hunter que chez le pigeon mâle aussi bien que chez la femelle, il se développe dans le jabot, au moment de l'éclosion des petits, et pas plus tôt, une sécrétion semblable à celle du lait caillé. Cette sécrétion commence quatre jours avant que le petit sorte de l'œuf; elle dure autant de jours après. Au moment précis, il se forme un organe, une glande, analogue à une surface de mamelle, sur la muqueuse intérieure du jabot. Les pigeons père et mère, nourrice l'un et l'autre, ingurgitent le lait de cette mamelle à leurs petits naissants. Les parents sont constitués si habilement qu'ils peuvent avaler les graines dont ils se nourrissent, sans consommer eux-mêmes le lait qui n'appartient qu'aux jeunes. Quatre jours après l'éclosion, le petit étant capable de recevoir une pâture plus forte, la sécrétion de ce lait cesse et la mamelle temporaire disparaît dans le jabot des parents.

Ai-je besoin de commenter ce phénomène? Tout n'y est-il pas produit, prévu, développé, calculé en vue de la nourriture des jeunes et seulement dans cette vue? Dès que l'organe est nécessaire, il naît; dès qu'il ne sert plus, il meurt.

Les oiseaux ont l'art de faire des nids. Cet art varie avec les espèces. Chez toutes, il suppose une connaissance de la saison, de la température, des matériaux à employer, de la forme à donner à la couchette, de la solidité qu'elle réclame, de la hauteur qui lui convient. Cette connaissance, l'oiseau ne l'acquiert pas : elle lui est innée. Cet art est absolument infaillible, sans tâtonnement, sans hésitation. L'instinct constructeur de

l'oiseau obéit donc à une science qui n'est pas en lui et qui révèle sa grandeur et sa bonté dans l'infaillibilité même qu'elle communique à une frêle créature. Une collection de nids est comme une bibliothèque de bons livres ; on y lit couramment le nom, on y découvre l'action d'une providence adorable. Cependant tous les nids ne sont pas de nature à être collectionnés. Il est des oiseaux qui ne couvent pas et qui confient leurs œufs aux sables chauds du désert. Il en est d'autres qui obtiennent par des procédés ingénieux la chaleur dont a besoin la couvée. Quelle science il faudrait attribuer à ceux-ci, si la raison ne concevait pas au-dessus d'eux une intelligence infinie ! Par exemple, le talégalle de la Nouvelle-Hollande place ses œufs dans des amas de feuilles humides ; ces feuilles entrent bientôt en fermentation et produisent la chaleur nécessaire à l'éclosion. A coup sûr, l'oiseau ne sait pas que les feuilles fermentent ; c'est là une notion scientifique qu'il n'a pas. Dira-t-on qu'il fait cela par hasard ? Ce serait ne rien dire, car il y a dans son travail un moyen employé et une fin atteinte, et un moyen infaillible pour atteindre cette fin.

L'harmonie de constitution entre la mère et le petit apparaissent vivement dans le phénomène de lactation et de l'allaitement. Je ne sais rien de plus émouvant, rien qui atteste mieux une prévision supérieure. Ce phénomène est saisissant dans l'ordre des mammifères. J'en parlerai de nouveau à propos des harmonies humaines. En ce qui touche les animaux, je ne citerai que ceux qu'on nomme marsupiaux, à cause de la poche extérieure que la femelle porte autour de ses mamelles.

Pourquoi il existe de tels animaux, je n'en sais rien ; et d'ailleurs peu importe. Ce qui est important c'est que

par exemple, entre la sarigue et son petit, il y a une merveilleuse concordance. Chez elle, comme chez tous les marsupiaux, le petit qui vient de naître n'est guère plus gros qu'un grain de café, la mère étant de la grandeur du chat. On dirait un être inachevé, né trop tôt. Son corps est nu, sans aucune force. Eh bien, il aura un second giron où se complétera sa première croissance. La mère l'attache à ses mamelles ; il y demeure fixé jusqu'à ce qu'il ait atteint le développement que les petits des autres mammifères ont à leur naissance. Dès ce moment il peut quitter le mamelon et le reprendre à volonté. Bientôt il se hasarde à montrer sa tête en dehors de la poche ; un peu plus tard, il en sort quelques instants et y rentre promptement, comme le jeune oiseau quitte son nid et y revient. C'est qu'en effet, la poche de la sarigue est un nid vivant. — D'autres sarigues n'ont pas de poche mais seulement un repli de la peau, autour des mamelles qui sont à nu. Leur petit se développe plus vite. Quand il est assez fort pour quitter la mamelle, la mère le porte sur le dos avec sa queue enroulée autour de la queue du petit. Il y a ainsi variation dans le même type ; mais un trait reste constant, l'appropriation du corps de la mère aux besoins de sa progéniture.

On le voit : l'animal est conformé en vue de ses mouvements, de son milieu, de sa nourriture, de sa famille. Puisque d'avance ses organes sont en harmonie avec toutes ces choses, sa destinée est écrite dans ses organes.

Mais un principe intérieur meut ces organes et s'en sert. Nous avons appelé ce principe instinct. Qu'est-ce donc que l'instinct?

L'animal souffre de la faim. Cet aiguillon le pousse à

chercher sa nourriture. Il la reconnaît à l'aide de sa vue, de son odorat, de tous ses sens. Il se sert de ses pattes, de sa bouche, de son bec, pour la saisir et s'en repaître. Dans ce cas, l'instinct est une force d'agir avec ses membres, force stimulée par la souffrance et guidée par une certaine faculté de connaître au moyen des sens, et plus tard de se souvenir. Cette force d'agir se met naturellement en harmonie avec les facultés qui l'excitent d'une part et celles qui, d'une autre part, l'éclairent et la dirigent.

A l'approche de la ponte, l'oiseau prépare un nid. Il est difficile de savoir quelle sensation, quel sentiment l'incline à construire une couchette moelleuse au lieu de laisser tomber ses œufs sur la terre où ils se briseraient. Ce qui est évident, c'est que cet animal est constitué de manière à bâtir un nid, non pas un nid quelconque, mais tel nid, d'une forme particulière. Entre ce nid, la grosseur de l'oiseau, le nombre de ses petits, les membres de l'architecte, il y a harmonie. Toutes ses facultés y travaillent. Ces facultés, on les appelle l'instinct. Or l'instinct est infaillible, et on l'oppose à l'intelligence de l'homme qui se trompe très-souvent. L'animal est trop faible pour produire cette infaillibilité. Qu'elle vienne de ses organes et de sa petite âme, et de l'accord entre son âme et ses organes, soit. Mais de qui donc tient-il tout cela?

Les petits sont nés. La mère s'y attache, les couve, les protége. Le père, chez certains oiseaux, leur donne la becquée. Il la donne à la mère. Ces petits parents s'aiment et ils aiment leur progéniture. Ils ont donc une faculté de s'entr'aimer et d'aimer leur nichée. Cette faculté qu'il faut bien rapporter à une âme quelque peu semblable à la nôtre, c'est encore l'instinct. Mais

quelqu'un la leur a donnée, car ils l'exercent d'emblée, sans éducation, sans instruction.

La sociabilité des animaux provoque des réflexions semblables. Certaines espèces se réunissent et vivent en troupes. L'observation constate qu'ils y trouvent du plaisir et de l'avantage. Ils s'entr'aident, ils se défendent mutuellement. Ils reconnaissent un chef et lui obéissent; ils se laissent guider par lui. On commence à mieux expliquer qu'autrefois l'existence de ces sociétés animales. Ce sont bien là des harmonies. La cause en est, dit-on, dans la constitution même de ces animaux, dans leurs instincts. Oui, certes; mais cette organisation et ces instincts, ne sont pas leur ouvrage.

D'autres animaux, surtout carnassiers, vivent seuls, du moins en général. Au lieu de s'entendre, quand ils se rencontrent, ils se fuient ou se battent à qui aura la proie. Voilà qui n'est plus une harmonie, sans doute. Cependant ce goût de la solitude s'explique par la rareté du gibier qu'il leur faut et par la difficulté de le conquérir. Une nécessité impérieuse les force à pratiquer le chacun pour soi. C'est pour le moins une harmonie entre le carnassier et son régime.

Enfin la sociabilité des animaux paisibles, — et ce sont principalement les herbivores, — les prédispose à s'associer avec l'homme. Celui-ci ne fait que tourner à son profit et de son côté le penchant qui les porte à vivre avec leurs semblables et à accepter un chef. Voyez les herbivores que l'homme s'est adjoints : ils étaient sociables entre eux à l'état sauvage. Une harmonie, en se développant, a engendré une autre harmonie. Mais l'homme qui tire parti de l'instinct de sociabilité des animaux n'a pas créé cet instinct. Il l'a trouvé tout fait.

La preuve qu'il est impuissant à le créer, c'est que les animaux qui ne le possèdent pas de naissance, ne l'acquièrent pas malgré tous nos soins. Le loup, le renard, le chat, ont pu être apprivoisés; jamais ils n'ont lié société avec l'homme. Le chien, qui est carnivore, est cependant devenu notre compagnon. C'est une exception, due en grande partie à ce qu'il est chasseur, et à ce que l'homme satisfait, en l'exerçant, ce penchant pour la chasse. Une harmonie s'est ainsi formée. Et cette fois encore, l'homme s'est servi d'un instinct qu'il ne pourrait produire. C'est l'œuvre d'une autre cause.

§ 5.

Harmonies de l'animal avec le milieu accidentel ou secondaire. Modifications des types. Limites de ces modifications.

On l'a vu : tous les animaux ont reçu une organisation qui est en harmonie avec un milieu déterminé. On nomme milieu absolu celui en dehors duquel l'animal ne peut absolument pas vivre. Un aigle ne vivrait pas sous l'eau ni sur l'eau. L'air où il vole et le rocher où il fait son aire composent son milieu : c'est son milieu absolu. Le cheval ne vole pas : la terre est son milieu absolu. La truite est née pour l'eau : l'eau est son milieu absolu. Le phoque est amphibie : il se tient dans l'eau et sur la terre; il ne vivrait pas en l'air. L'harmonie de l'animal avec son milieu absolu est une loi invincible. Dès que cette loi est violée, l'animal meurt.

Mais prenez bien garde. Dans le milieu absolu, il y a des stations, des zones différentes, des climats différents.

On nomme ces zones, ces stations, ces climats, des milieux secondaires.

L'animal ne peut changer de milieu absolu ; il peut changer de milieu secondaire. Transporté d'un milieu secondaire dans un autre milieu secondaire, c'est-à-dire de la plaine dans la montagne sous la même latitude, ou d'une latitude sous une autre, mais toujours en plaine, ou toujours sur la montagne, certains traits de son organisation se mettent en harmonie avec ce nouveau milieu.

On dit alors que l'animal s'acclimate. Les savants disent qu'alors son organisation s'adapte à cet autre milieu.

Voici quelques exemples frappants de ces harmonies, cités par M. Ernest Faivre.

Considérez d'abord le vêtement de l'animal, son poil, sa laine, sa plume. Sous un climat chaud, l'animal a moins besoin d'être vêtu. Qu'arrive-t-il? Son vêtement s'allége ; sa laine épaisse et touffue se change en poil fin et plus ou moins rare. En Guinée, les moutons et les chiens sont couverts d'un poil clair et noir. De même aux environs d'Angora. Il est des pays où l'on a transporté des moutons pour en avoir de la laine sans la demander à d'autres pays. Déception : ces moutons n'ayant plus froid, ont perdu leur laine qui a été remplacée par du poil. L'harmonie s'est faite entre le climat nouveau et le vêtement de l'animal.

En Colombie, selon M. Roulin, le poulet, qui n'a pas froid là comme chez nous, naît avec un duvet noir et fin. En grandissant, il devient même et demeure presque complétement nu.

Voulez-vous constater l'harmonie inverse? Allez en Angleterre; sous ce climat brumeux, le mouton a besoin

d'une chaude enveloppe : sa toison est âpre et rugueuse. Mieux encore : à Paris, au jardin d'acclimatation, deux moutons du Sénégal étaient à poil ras en arrivant ; deux ans après, leur poil était long et frisé. Les oiseaux ont présenté dans leur plumage des modifications analogues.

Il en est de la taille comme du pelage. Les bêtes à cornes de l'Europe deviennent plus petites aux Indes orientales. C'est dans la plaine que le porc grossit et grandit le plus. Ses dimensions se réduisent à mesure que son habitat est plus élevé.

Les bœufs que les Hollandais introduisirent au Cap de Bonne-Espérance, étaient pesants, paresseux. Dans cette région nouvelle, on les a vus devenir d'excellentes bêtes de course et de trait. La plaine grasse et humide les alourdissait ; un climat différent les rend nerveux, alertes, et les anime davantage.

Il serait facile de multiplier les exemples de ce genre. Arrêtons-nous là. Mais examinons tout de suite en quelques mots une difficulté.

La constitution de l'animal se plie aux exigences du milieu secondaire. Faut-il en conclure que l'harmonie entre ses organes et son milieu absolu n'a rien de stable? S'ensuit-il de là que la nature des espèces est le jouet des forces physiques et chimiques, et que celles-ci sont les maîtresses souveraines des formes animales?

Ce qui est incontestable, c'est que les agents physiques ont une influence assez grande sur les caractères secondaires des espèces. Ainsi, au sein des mêmes espèces se produisent des variétés, des races. Mais ce qui est non moins incontestable, c'est que jusqu'ici pas un seul fait n'est venu prouver qu'une espèce se soit transformée en une autre espèce par l'effet, — même très

prolongé,—du milieu. Pas un seul fait ne démontre qu'un poisson soit jamais devenu un oiseau, ni qu'un oiseau soit jamais devenu un quadrupède, ni qu'un mammifère des plus semblables à nous soit jamais devenu un homme. Toutes les hypothèses les plus ingénieuses à ce sujet ne sont que des suppositions, des fictions de l'imagination scientifique. Il faudrait des faits pour les justifier. Or, de ces faits, il n'y en a pas.

Donc l'harmonie générale est plus souple, les cadres de la nature sont plus élastiques qu'on ne le croyait jadis. Ce résultat est très-précieux; mais c'est le seul qu'ait établi sérieusement la science récente. La conclusion qui sort de là, c'est que la puissance suprême qui a créé les genres et les espèces a formé des types variables sans doute, mais variables au sein d'une unité permanente qui résiste à toutes les influences de la nature, aussi longtemps du moins que l'espèce ne périt pas. Quelqu'un a permis à la nature une magnifique diversification des formes principales; mais ce même quelqu'un a marqué une limite et a dit aux forces physiques: Vous n'irez pas plus loin.

Eh quoi! ajoute-t-on, oubliez-vous ce que l'homme fait des animaux par son admirable industrie? Ne savez-vous pas que la zootechnie, ou l'art de varier les formes animales, brise à son gré les harmonies de l'organisation?

Je le sais, oui les éleveurs ont étonné notre siècle. Par des procédés habiles, ils ont produit le cheval de course chez lequel la locomotion l'emporte sur toutes les autres fonctions. Ils ont produit des bœufs qui sont tout muscles, des porcs qui sont tout graisse, des vaches qui donnent d'énormes quantités de lait. Ils ont rompu au profit de l'agriculture et du commerce, l'équi-

libre de l'organisation animale. Bien plus, ils ont rendu héréditaires les facultés et les aptitudes qu'ils avaient développées, par des alliances savantes, par ce choix de producteurs qu'on nomme la sélection.

Rien de plus vrai. Convenons de ce qui est évident, sans nous laisser ni éblouir ni abuser quant au reste. A ceux qui sont comme enivrés par ces faits, sachons dire deux choses.

Premièrement : les éleveurs ont produit des races nouvelles; jamais une espèce nouvelle. Les chevaux de course sont toujours des chevaux; les bœufs Durham sont toujours des bœufs; les moutons Mauchamp sont toujours des moutons. On n'a fait ni d'un bœuf un cheval, ni d'un cheval un bœuf. L'harmonie fondamentale est inébranlable : on n'a fait varier que les motifs secondaires; ou, si l'on modifie tel caractère essentiel, ce n'est jamais jusqu'à changer la nature spécifique de l'animal.

Secondement : quoique les hommes soient allés très loin dans cette voie, plus loin même que la nature livrée à elle-même, voici ce que l'expérience a établi. Pour maintenir une race artificielle, il est indispensable que l'action de l'homme se continue avec opiniâtreté. Oui, il peut développer les muscles aux dépens de la graisse, la graisse aux dépens des muscles et des os; mais s'il néglige les précautions, si sa surveillance se relâche, tout aussitôt l'équilibre normal se rétablit, le type ancien revient avec ses traits caractéristiques. Une force secrète veillait; gênée, contrainte, elle a consenti à modifier son action. Libre, elle reprend ses droits. Qui a établi cette force?

Enfin, quand l'homme tourne à son profit telle fonction animale, il ne la crée pas : il la trouve préexistante. Il ne fait que la diriger. Cette fonction n'est donc pas

son ouvrage. Il tire parti des harmonies qu'il rencontre : c'est son habileté, son avantage et sa gloire ; il n'en produit pas une seule ; c'est sa faiblesse, c'est la borne de son pouvoir. C'est la preuve qu'il existe au-dessus de nous un ouvrier d'harmonies, dont la science prévoyante dépasse infiniment la nôtre, contient nos calculs indiscrets et corrige sans cesse nos erreurs et nos excès dans le gouvernement de la nature.

CHAPITRE V

HARMONIES HUMAINES

Ce qui a été exposé jusqu'ici démontre que les êtres de chacun des règnes de la nature sont en harmonie et avec eux-mêmes et avec les êtres des autres règnes.

Dès à présent on peut tirer de là une très-importante conséquence. C'est que, pour mettre en harmonie les pièces innombrables de l'immense machine du monde, il faut une intelligence. Sans intelligence, un horloger ne saurait ni concevoir, ni fabriquer, ni agencer les rouages d'une montre. Vous en convenez. Ce n'est ni à une pierre, ni à un arbre, ni à un bœuf, ni à un idiot que vous demandez de faire une montre. Soyez donc conséquent et n'allez pas dire que le magnifique univers est l'œuvre des gaz, des métaux, des choses enfin chez lesquelles vous ne découvrez pas l'intelligence de l'horloger même le moins habile.

De plus, vous reconnaissez que l'horloger est supérieur à la montre qu'il fabrique. Reconnaissez de même que l'ouvrier de l'univers est nécessairement supérieur à son œuvre. Il s'ensuit de là qu'il a un pouvoir de

concevoir, de connaître, de créer, d'organiser qui est immense, plus immense, si l'on peut ainsi parler, que toutes les puissances de l'univers réunies ensemble.

C'est ce que l'étude de l'homme va prouver encore mieux. L'homme est, lui aussi, en harmonie avec lui-même et avec l'univers. Et s'il dépend de lui de développer, d'accroître, de multiplier certaines harmonies, on s'assurera qu'il n'en crée véritablement aucune. Son existence, ses facultés, son organisation, les rapports qui relient entre elles cette organisation et ces facultés, et qui les rattachent aux autres êtres, exigent donc l'action d'une intelligence capable d'embrasser à la fois et l'homme et l'univers.

Mais l'étude de l'homme réclamerait des volumes. Les progrès de la science rendent plus vaste chaque jour la connaissance qu'on doit acquérir pour avoir une idée suffisamment exacte de ce que nous sommes. L'objet de ce travail ne nous impose nullement l'obligation de reproduire tout ce qui est désormais acquis à l'égard de l'homme physique et moral. Ce sera assez de présenter, dans ce chapitre comme dans les précédents, les faits où éclatent les plus belles et les plus saisissantes harmonies. L'essentiel est d'apprendre au lecteur à lire et à comprendre les caractères inscrits en quelque sorte sur notre organisation et qui signifient, pour quiconque est attentif, intelligence sans bornes, puissance excellente, prévoyante sagesse, bonté paternelle. Quand on saura épeler quelques-unes des plus belles pages de ce livre, non-seulement on pourra mais on voudra continuer soi-même cette bienfaisante lecture, soit en interrogeant directement la nature, soit en méditant les ouvrages des savants.

L'âme est radicalement distincte du corps. Cependant je ne diviserai pas rigoureusement l'homme en matière et en esprit, en âme et en corps. Tout en considérant d'abord certaines fonctions purement physiologiques, chaque fois que je rencontrerai l'âme, je constaterai sa présence et son action, et les rapports harmonieux qui la rattachent à l'homme physique.

Pour que l'homme vive, il est nécessaire qu'il se nourrisse et respire. Étudions, en premier lieu, les organes principaux, le mécanisme et les harmonies de ces deux fonctions.

§ 1er.

La nutrition et la respiration chez l'homme.

Manger est un acte essentiellement animal. C'est une propriété commune à tous les animaux de se conserver au moyen de substances prises au dehors et assimilées aux tissus vivants par un mécanisme spécial. On rencontre cette propriété à tous les degrés de l'échelle zoologique, depuis ces êtres qui n'ont qu'un sac pour estomac avec une ouverture unique par où ils avalent leur subsistance et en expulsent le résidu ; jusqu'aux mammifères les plus semblables à nous et à l'homme lui-même.

Voilà qui est triste, pensera-t-on, et quelque peu humiliant. Oui et non. Oui, si vous vous réduisez exclusivement, quand vous mangez, aux opérations animales ; non, si vous accomplissez ces fonctions en essayant d'en comprendre la merveille.

Ainsi, je suis à table : j'ai devant moi un potage fumant, de savoureux légumes, des viandes succulentes. J'engloutis ces aliments sans penser à rien. Je ressemble alors à la bête. Mais je suis capable de réfléchir, et voici ce que je puis me dire. Ces substances bien diverses vont être élaborées par une série d'organes tous en relation les uns avec les autres. Elles deviendront chyme, chyle, sang, puis muscles, nerfs, os, membres, œil, oreilles, ongles, cheveux. Chaque parcelle de cette matière ira où il faut renouveler, fortifier chacun des éléments de mon corps. Le travail concerté de l'estomac, du cœur, du poumon produira ce prodige de transformation et de construction plastique. Je réfléchis à cette élaboration, et j'admire. Puis, je m'assure que le corps humain est un mécanisme qu'aucun homme ne saurait fabriquer, quelle que fût l'adresse de ses mains, quelque parfaits que fussent ses outils. Il me paraît évident que ce mécanisme dénote un art supérieur, une intelligence prévoyante et toute bonne. Alors, je ne suis plus un simple animal. Je suis moi-même, quoique lié à ce corps, une intelligence qui connaît l'œuvre divine et qui en comprend un peu la beauté. . . .

Ainsi il y a non-seulement harmonie entre les différents organes de mon corps, mais aussi entre mon corps qui est connu et mon intelligence qui le connaît. Et enfin il y a harmonie entre mon intelligence et l'artiste invisible qui a sculpté mon corps, puisqu'il m'est donné de comprendre un peu l'un des chefs-d'œuvre de cet artiste. L'animal ne va pas jusque-là.

Je suis donc très-supérieur à la bête, mais à une condition, c'est que je me servirai du surplus d'intelli-

gence que la bête n'a pas et que je l'appliquerai à me connaître moi-même et à comprendre selon mes forces l'auteur de tous les êtres.

Mais, notons-le soigneusement; cette harmonie qui existe entre mon esprit et mon corps, et cette autre harmonie plus belle qui existe entre ma raison et l'auteur des êtres, ce n'est pas moi qui les ai créées. Elles sont et je m'en sers. Ainsi déjà, rien qu'en partant du spectacle bien vulgaire de mon dîner tout servi, me voilà arrivé à affirmer et d'admirables harmonies et une cause souveraine qui les a fondées.

Vous êtes trop fier, diront certaines gens dont les regards n'aperçoivent que nos misères. L'acte de manger dévoile notre infirmité native et rien de plus. L'aigle a un bec pour déchirer sa proie, des serres pour l'enlever et pour la contenir. Le lion a dans la tête et dans le cou une force extraordinaire et des dents en rapport avec cette force. Le cheval, le bœuf, avec leurs tranchantes incisives, broutent directement l'herbe des prés. L'homme n'a pas ces instruments si nécessaires ou ne les a que beaucoup moins puissants. Il est de tous les animaux le plus désarmé et le plus faible.

Il est vrai : le bec et la serre du condor, la mâchoire du lion, la griffe terrible du tigre, les dents du taureau, les pattes et les ongles du singe manquent à l'homme. Pourtant il dompte ou détruit ces animaux. Quand leur naturel le permet, il les apprivoise; bien plus, il en fait des instruments dociles et des serviteurs obéissants. Il exécute des travaux sans nombre absolument interdits à l'animal. Lui seul, il forge l'outil et l'emploie. Aucun animal n'a l'outil : l'homme l'a parce qu'il a la main. Mais la main, quelque flexible qu'elle soit, n'est elle-même qu'un instrument qui serait sans

habileté si elle n'était conduite par l'intelligence de l'homme. Cet instrument acquiert une adresse et une puissance surprenantes parce que l'intelligence le gouverne et parce qu'il y a entre cet instrument et le génie de l'homme une merveilleuse harmonie préétablie. La main, l'intelligence et l'harmonie qui les unit, sont un immense bienfait. Ce bienfait, l'homme en jouit ; il en profite ; il le féconde ; mais il n'en est pas la source ; il ne l'a que reçu.

Avec la main l'homme recueille ses aliments et les prépare. Puis il les porte à la bouche. C'est là le premier acte de la nutrition.

Dans la bouche, les aliments sont coupés, mâchés, broyés, divisés par les dents. Une harmonie remarquable existe entre la mâchoire de l'animal et son genre d'alimentation. Rien qu'à voir les dents, on sait si l'animal est carnivore, insectivore, herbivore ou omnivore. L'homme est omnivore : il a des dents incisives pour couper, des canines pour déchirer, des molaires grandes et petites pour broyer les aliments.

Mais voyez quelle attentive sagesse a pourvu à la solidité particulière de chaque espèce de dents ! Les incisives qui appuient sur la nourriture afin de la couper, tendent à s'enfoncer dans leur alvéole : aussi n'ont-elles qu'une racine courte et peu pénétrante. Les canines, destinées à tirer fortement ont besoin de bien résister, elles se prolongent donc plus profondément dans la mâchoire que les incisives. Les molaires, dont la fonction est de serrer et de presser, ont trois racines écartées qui les consolident et aussi les empêchent de s'enfoncer trop avant dans leur alvéole sous l'effort de la pression. Tout est minutieusement prévu et mesuré.

La mastication serait trop longue et trop difficile si

elle se faisait à sec. Voyez le scieur de long : afin que son outil entame aisément la pierre dure, il verse de temps en temps de l'eau dans la fente que le fer a ouverte. De même, à mesure que je mâche, les glandes salivaires sécrètent un liquide particulier qui mouille la nourriture. Ce liquide, différent dans les glandes qui sont de trois espèces, humecte, dissout et même transforme la substance de l'aliment.

La petite masse pétrie de la sorte par les dents, par la salive et par la langue qui l'a tournée et retournée, cette petite masse se nomme le bol alimentaire.

Dès qu'il est prêt et rendu glissant par l'humidité du suc salivaire, on l'avale, ordinairement sans y penser. On peut cependant, quand on le veut, retarder la déglutition et même l'empêcher. Mais dès qu'elle a lieu, c'est par un mécanisme qui n'est pas notre œuvre et qui révèle un mécanicien tout autrement habile que nous.

En effet : la bouche aboutit à deux tuyaux : l'un, le pharynx, est pour l'aliment ; l'autre, le larynx est pour le passage de l'air aspiré et expiré. Le bol alimentaire doit suivre sa route, et non celle de l'air. C'est prévu. Dès que j'ai fait l'effort d'avaler, le voile du palais s'élève et ferme les fosses nasales d'un côté ; d'un autre côté, la porte du larynx nommée la glotte se resserre ; enfin une petite soupape nommée épiglotte achève de clore la glotte en s'y appliquant. Un seul passage reste donc libre, celui de l'estomac. Le bol alimentaire y glisse et les mouvements des muscles du pharynx le poussent dans un tube nommé œsophage. Celui-ci exerce à son tour des poussées, au moyen de certaines contractions et la pâte nutritive arrive jusque dans l'estomac par l'ouverture cardiaque.

Dents, langue, glandes salivaires, pharynx, larynx, œsophage, tout travaille d'accord, quoique successivement. Cette harmonie par voie d'enchaînement se continue, revient sur elle-même, et forme un cercle sans interruption d'une richesse et d'une complexité où l'unité est toujours visible. Marchons avec elle quelque temps encore, afin d'en saisir le magique développement.

L'estomac est une poche en forme de cornemuse, large à gauche, étroite à droite. On s'étonne de ce que les gourmands y peuvent engloutir ; c'est que ce sac est très-élastique. Vide, il s'aplatit ; plein, il se distend. Cette élasticité n'est pas la seule propriété dont il soit pourvu. La bouche a son liquide dissolvant ; l'estomac a aussi le sien. Sa peau, ou membrane intérieure, est creusée d'une multitude de petites cavités ; ce sont les follicules qui sécrètent les sucs gastriques. Ce liquide important n'abonde qu'au moment voulu, à l'arrivée de l'aliment qui stimule les follicules gastriques, et les excite à la sécrétion. En se répandant sur la pâte nutritive, le suc gastrique en augmente la liquéfaction déjà commencée dans la bouche ; il la soumet à des actions plus énergiques, et en forme une sorte de bouillie appelée chyme. En même temps, des précautions ont été prises pour que la nourriture ne remonte pas vers la bouche et ne descende pas trop tôt dans l'intestin. En haut, l'ouverture de l'estomac se contracte ; en bas, la porte de l'intestin, le pylore, reste fermée.

Pendant le séjour de l'aliment dans l'estomac, il n'y a pas de temps perdu. L'eau, l'alcool faible, d'autres liquides sont immédiatement absorbés par les parois spongieuses de l'organe et pénètrent dans le sang ; mais il est des substances qui restent pour subir plus lon-

guement l'action du suc gastrique, cause principale de la chymification.

Or remarquez bien ceci : à mesure que ce travail s'accomplit, les parois de l'estomac se contractent circulairement, d'abord de droite à gauche. Après quelque temps, les contractions répétées se font de gauche à droite, poussant peu à peu le chyme vers le pylore. Celui-ci s'ouvre enfin, mais seulement à bonnes enseignes, et quand la pâte qui se présente à la porte est jugée en état de franchir le pas.

L'une des merveilles de notre organisation, ou plutôt de toutes les organisations naturelles non troublées, c'est l'à-propos : ni trop tôt, ni trop tard. Les moments sont marqués, les étapes mesurées d'avance. Or agir à propos, n'est ce pas, aux yeux de tous, l'un des caractères essentiels d'une intelligence parfaite?

Cette intelligence va se manifester encore, dans le phénomène suivant, celui de la digestion intestinale.

C'est dans l'intestin que la digestion s'achève. Il est impossible d'étudier la structure et le jeu de cet organe sans être émerveillé. Considéré en gros, ce n'est qu'un tube long et étroit. Analysé de près au microscope, il présente un ensemble admirable d'organes divers, qui agissent de concert, à l'aide d'autres organes qui l'avoisinent et qui combinent leur action avec la sienne.

La partie supérieure de l'intestin, ou intestin grêle, ou duodénum, est celle qui achève le travail de liquéfaction et d'absorption commencé par l'estomac ; c'est aussi la plus curieuse. Son enveloppe extérieure est lisse ; sa membrane intérieure offre trois sortes de petits organes : ce sont de petites glandes tubulaires, des follicules et des villosités. Il est garni de plis transversaux, susceptibles de se contracter, et nommés valvules conniventes,

c'est-à-dire petites portes qui peuvent se joindre et se fermer. Les follicules produisent sans cesse une humeur visqueuse très-abondante. Les villosités sont de petites pompes aspirantes dont je reparlerai. Les valvules exécutent des mouvements pareils à ceux d'un ver de terre, et poussent en avant ce qui descend du pylore ; celui-ci, en se contractant, empêche le retour de la pâte vers l'estomac.

Les organes auxiliaires de l'intestin sont le foie qui sécrète la bile et en emplit la vésicule biliaire, d'où elle se déverse, au moment voulu, dans le duodénum, et la glande pancréas qui produit le suc pancréatique et le fait affluer dans le même organe.

Toute la partie du chyme que l'estomac n'a pas absorbée et que le suc gastrique n'a pas assez dissoute, entre par le pylore dans le duodénum, et y avance pas à pas. Chemin faisant, elle est inondée de bile et de suc pancréatique. Or la bile est un dissolvant qui a certaines propriétés du savon. Le suc pancréatique est plus actif encore ; il a la vertu essentielle de diviser, ou, comme on dit, d'émulsionner les graisses avec rapidité. Lorsque, dans l'industrie, on veut promptement émulsionner les graisses, on est obligé de recourir à des agents et à des températures qui désorganiseraient l'appareil digestif, si celui-ci en subissait la violence. Fallait-il donc ou condamner l'intestin à une digestion infiniment trop lente, ou employer des moyens destructeurs de l'organisme? L'ouvrier du corps humain a trouvé un troisième procédé : il a créé le suc pancréatique. Celui-ci émulsionne rapidement les graisses ; il opère vite et ne détruit rien.

Quel plus touchant témoignage d'intelligente et prévoyante bonté ?

Maintenant, que deviennent les substances grasses, divisées et liquéfiées par la bile et surtout par le suc pancréatique? Ce ne sont pas des veines qui les absorbent; elles prennent un autre chemin : elles sont pompées par les surfaces des villosités, dont nous avons déjà parlé, et dont l'intérieur de l'intestin grêle est tout hérissé. De là, elles passent dans les vaisseaux chylifères ou lactés; elles constituent ce qu'on appelle le chyle. Ce liquide est transporté par les vaissaux chilifères dans le canal thoracique, et de là, dans la veine sous-clavière gauche, où il se confond avec le sang.

Ainsi, toutes les substances digérées aboutissent à ce grand ruisseau, qui est le sang, et coulent avec lui; les unes, après avoir pénétré dans les petites veines de l'estomac; les autres, après être venues se jeter dans la veine sous-clavière gauche, à travers les vaisseaux lactés et le canal thoracique.

La fonction de l'appareil digestif a été principalement de liquéfier la nourriture afin d'en rendre l'absorption possible. Une fois porté dans le sang, il faut que ce liquide marche, coure, se divise, se distribue en mille endroits divers. C'est le sang lui-même qui sera le véhicule chargé d'opérer cette translation. C'est le sang qui apportera à chaque organe, à chaque tissu la matière qui le fortifie et qui le répare, à mesure qu'il s'use. Le sang doit donc être doué d'un mouvement rapide, puissant, ininterrompu. Quelle en sera la force motrice? Le cœur, assurément, qui l'attire et le refoule comme une pompe; mais ce sera aussi, avec le cœur, la chaleur vitale. D'où viendra cette chaleur? De la respiration. Et vous allez trouver la respiration en parfaite harmonie avec la circulation du sang et avec la nutrition.

Il y a une loi de la physique qu'il n'est plus permis

à personne d'ignorer. Cette loi, c'est que la chaleur se transforme en mouvement, et réciproquement le mouvement en chaleur. Vous avez froid, vous battez la semelle, ce mouvement vous réchauffe. Une fois réchauffé, si vous vous arrêtez, la chaleur que vous avez acquise se transforme en mouvement du sang. Vous avez chaud aux pieds et à tout le corps pour un certain temps.

De même dans une machine à vapeur. La chaleur de la vapeur d'eau se transforme en mouvement du piston et de la machine tout entière. Les rouages en se mouvant s'échauffent, et si les roues de la locomotive étaient de bois, elles prendraient feu.

La marche du sang est, elle aussi, en grande partie, de la chaleur transformée en mouvement. Ni les mouvements du cœur, ni ceux de notre corps ne suffisent à donner au sang toute son activité ; une certaine température lui est nécessaire. Par conséquent un foyer lui est indispensable. Dans ce foyer, il doit y avoir du combustible et quelque chose qui brûle ce combustible. Ce combustible, ce sont les aliments, ou du moins certains aliments ; l'agent comburant ou brûleur, c'est l'oxygène introduit dans le corps par la respiration.

Vous voyez déjà comment la respiration se lie à la nutrition et quelle intelligence a dû posséder celui qui a fait concorder des opérations si diverses. Mais insistons davantage.

Il y a deux sortes d'aliments : les aliments azotés ou plastiques, et les aliments respiratoires. Les premiers sont indispensables à la nutrition, mais ils peuvent aussi, en partie, servir à la combustion. Ce sont l'albumine, la fibrine, la caséine végétale, le sang et la chair des animaux. Ces substances sont les vrais matériaux de nos tissus ; car nos chairs ne sont en quelque sorte

que de l'albumine et de la fibrine solidifiées. Le sang qui les contient à l'état liquide, les porte partout. Mais tandis qu'une partie de ces substances forme les tissus, une autre est brûlée pour produire la chaleur, laquelle à son tour accroît le mouvement du sang. Quant aux aliments respiratoires, savoir : les alcools, les matières amylacées et surtout les graisses, ils sont impropres à former de la chair : ce n'est que du combustible.

Absorbées par les veines, toutes ces matières combustibles, qu'elles viennent de l'aliment plastique ou de l'aliment respiratoire, sont portées à travers le poumon. Là elles se trouvent presque en contact avec l'oxygène de l'air respiré. Elles absorbent de cet oxygène une quantité considérable, en se combinant avec lui. Le sang chargé d'oxygène continue sa course. Ce sont surtout les globules rouges qui s'approprient le grand agent brûleur. Pendant que le sang va des veines au cœur et du cœur qui le refoule puissamment, dans les artères qui le portent à toutes les extrémités, la combustion se fait. L'oxygène dont le sang est chargé se combine avec les substances absorbées, et en se combinant avec elles, il les brûle. Il brûle les graisses, il brûle le sucre, il brûle tous les éléments avec lesquels il peut se combiner. A chaque réaction, de la chaleur se dégage. Et cette chaleur, non-seulement active la course du sang, mais elle est encore un auxiliaire indispensable des mouvements des nerfs et des muscles. La calorification semble être la première des nécessités vitales. Or la respiration a la plus grande part dans la calorification animale et en est le principe régulateur. Tel est le langage de la science la plus récente.

Comme cette nécessité de la chaleur était capitale, une prévoyance qui mesure infailliblement les moyens

à la fin, a pourvu à l'entretien de la température animale.

En effet : le sucre et la graisse sont absolument inutiles pour la formation des tissus ; mais ce sont par excellence des combustibles, du charbon à chauffer la cheminée où se fait notre chaleur. Aussi, — M. Claude Bernard l'a découvert et démontré, — notre foie fabrique du sucre par lui-même, que nous mangions ou non des matières sucrées. C'est une mine à charbon, en quelque sorte. De même pour la graisse : M. Boussingault a reconnu que nos organes ont la propriété d'en produire, en dehors de l'alimentation. Autre mine à combustible. — Si quelqu'un vient nous dire que ces admirables prévoyances sont l'effet du hasard et que ce qui est le comble de l'intelligence s'accomplit sans intelligence, que faire ? Rire ou s'indigner ? Non, instruire et encore instruire. La lumière de la science est irrésistible. Les aveugles eux-mêmes finissent par la voir.

Sur ce merveilleux sujet de la nutrition, il est impossible de tout dire. Cependant voici un point qu'il est difficile d'omettre.

La nutrition et la respiration, — avec la circulation leur agent intermédiaire, — forment ensemble une triple puissance d'absorption. Mais le corps n'absorbe pas tout.

La nutrition a ses résidus ; la combustion et la circulation ont les leurs. Il y a des parties de nos organes qui s'usent, qui vieillissent. Elles sont remplacées par du neuf ; mais le vieux ne peut rester là. Plusieurs fonctions en débarassent l'organisme. L'excrétion est la plus connue. L'exhalation est encore plus puissante. Ce qu'on nomme la transpiration insensible décharge le

corps d'une énorme quantité d'éléments inutiles. L'exhalation intérieure des surfaces respiratoires est aussi active que l'absorption est rapide. C'est par là que s'en va surtout l'acide carbonique, résidu de la respiration, dont notre corps n'a que faire et dont les plantes s'emparent avidement. Mais où se rendent les vieilleries? Le sang qui apporte les éléments neufs, charrie et remporte les matériaux hors de service. Il nous en débarrasse principalement par les urines. Ces résidus des tissus usés sont chose pernicieuse : c'est du poison. M. Dumas l'a prouvé : coupez le rein à un animal ; l'urine se formera tout de même ; mais elle restera dans le sang et empoisonnera l'animal. Le rein ne forme donc pas l'urine ; non, mais il la sépare du sang et, par d'autres organes, la jette au dehors. Voilà donc un organe purificateur par excellence. Il prend le mauvais et ne prend que cela. Notez enfin ce détail : le rein est un réservoir. Pourquoi? Parce que l'expulsion continue de l'urine serait insupportablement gênante. Grâce à cet organe, elle n'a lieu que de temps en temps. La prévision serait-elle jamais plus manifeste et pourrait-elle aller plus loin?

Le corps de l'homme est donc un laboratoire dans lequel nos organes, ouvriers infatigables et harmonieusement unis, préparent, épurent, distribuent et emploient la matière plastique dont est pétrie notre organisation physique. Mais ce laboratoire en suppose d'autres ; ces harmonies sont précédées, elles sont rendues possibles par d'autres harmonies. Indiquons rapidement celles-ci.

Entre l'atmosphère et notre appareil respiratoire la relation est manifeste. Aspiré par le poumon, l'air entre jusqu'au plus profond de nos organes, mais en se dé-

composant. Il contient de la vapeur d'eau, puis 21 centièmes d'oxygène, 79 centièmes d'azote ainsi que des traces d'acide carbonique. Nos organes retiennent l'oxygène; ils exhalent l'acide carbonique, non-seulement celui qui provient de l'air, mais encore, mais surtout celui qui résulte de la combustion intérieure des aliments. L'atmosphère qui nous entoure se charge donc incessamment d'acide carbonique. Elle deviendrait par là mortelle à l'homme, si cette accumulation n'était pas contre-balancée. Elle l'est par la respiration des plantes. Celles-ci absorbent l'acide carbonique, fixent le carbone dans leurs tissus et répandent sans cesse de l'oxygène dans l'air. Défaite par l'animal, l'atmosphère dont l'animal a besoin est continuellement refaite, recomposée par la plante. En sorte que l'air d'une part, le règne végétal de l'autre, sont deux laboratoires extérieurs qui fonctionnent en harmonie avec le laboratoire intérieur de la respiration humaine.

Ce n'est pas tout. Le corps de l'homme admet très-peu d'aliments purement minéraux ou inorganiques. Il lui faut surtout des principes déjà organisés. Ces principes lui sont fournis tout préparés, par le règne végétal et par le règne animal. Il est des végétaux, des légumes, des fruits que l'estomac de l'homme et son intestin digèrent par eux-mêmes. Mais il en est d'autres dont la digestion serait directement impossible ou nuisible. Par exemple l'herbe des prairies réclame une organisation spéciale pour être digérée. L'homme ne possède pas ce système digestif, Mais il mange la chair du mouton et du bœuf; il boit le lait de la vache. Ces animaux sont de vivants laboratoires où l'aliment est travaillé, élaboré et enrichi à notre profit. Ce sont des officines extérieures qui opèrent d'avance en parfait accord avec l'officine de

notre système digestif. Ces estomacs forment avec le nôtre, une véritable chaîne. Il faut évidemment qu'une certaine et très-vaste intelligence ait forgé ces chaînons et les ait façonnés de telle sorte qu'à un moment donné, ils se nouent entre eux.

Mais l'homme a le pouvoir, refusé à l'animal, de multiplier, d'agrandir, de perfectionner même les harmonies naturelles qui existent entre ses organes digestifs et les corps aptes à lui servir de nourriture. L'animal ne fait subir à ses aliments aucune véritable préparation extérieure. Casser une noisette, éplucher un fruit, déchirer une proie, faire du miel, accumuler des provisions de graines ou de foin, rien de tout cela ne ressemble à la plus grossière cuisine. Et cependant qu'est-ce que la cuisson des aliments au moyen du feu, en comparaison des modifications savantes que l'homme impose aux plantes et aux animaux en vue d'enrichir et de varier son régime? Tantôt il rend mangeables des racines sauvages et insipides ; tantôt il en accroît singulièrement la richesse sucrée par une habile culture et d'ingénieux semis ; tantôt d'un fruit âpre et sec il arrive à faire une poire fondante et savoureuse. Il constitue des espèces de bœufs qui sont presque tout viande ; il obtient des vaches d'intarissables sources de lait ; il force les moutons, les porcs, les oiseaux de basse-cour à décupler leur poids de graisse. La nature est vivante, il la rend féconde ; elle est riche, il la rend opulente.

C'est que l'homme a une intelligence que l'animal n'a pas. C'est que cette intelligence soutient avec la nature des rapports harmonieux que l'homme connaît et comprend mieux à mesure qu'il étudie davantage. Ces rapports, il les étend, il les déplace à son profit. Il accomplit par là des progrès dont aucune autre espèce ani-

male n'est capable. Mais il ne crée par ces harmonies inépuisables; la nature ne les crée pas non plus : elles sont l'œuvre d'un génie supérieur mille fois et aux puissances de la nature et à l'intelligence de l'homme.

§ 2.

La sensibilité physique et la perception des choses corporelles chez l'homme

L'homme est un être sensible, il est né capable d'éprouver plaisir et peine, joie et douleur. Il jouit des douceurs de la famille, de l'amitié, de la société ; il goûte le plaisir d'être aimé, estimé, loué, admiré, récompensé quand il a bien fait. Il souffre de la perte de ses parents, de ses amis, du blâme qu'on lui inflige, du mépris dont il est l'objet, des châtiments dont on le frappe. La faculté d'éprouver ces peines et ces plaisirs se nomme sensibilité morale.

Il a une autre sensibilité; celle-ci consiste à sentir la présence des corps ou leur voisinage plus ou moins prochain. Des corps, l'homme sent la chaleur ou le froid, la mollesse ou la dureté, la forme plate, ronde, pointue. Il en sent l'odeur ou la saveur; il sent aussi la lumière que les corps envoient directement ou qu'ils réfléchissent; enfin il est sensible à certaines vibrations de l'air, produites par les mouvements des corps sonores. Ce qu'il éprouve dans ces derniers cas, ce sont, non plus des sentiments, mais des sensations. Quelquefois ces sensations lui sont agréables ou désagréables; d'autres

fois il les reçoit, il les connaît seulement sans en jouir ni en souffrir; on dit alors qu'il les perçoit. La faculté qu'il possède, soit de percevoir simplement les sensations, soit de les sentir agréables ou désagréables en les percevant, se nomme sensibilité physique. C'est de celle-ci que nous allons, dans ce paragraphe, étudier les harmonies.

La sensibilité physique a son point de départ dans notre corps. Les extrémités de nos nerfs sont affectées par les propriétés de la matière extérieure : elles subissent l'impression de ces propriétés. Les nerfs portent l'impression au cerveau; dans le cerveau, l'âme la reçoit, la sent; là elle devient sensation. Assurons-nous qu'il en est bien ainsi. Mais, d'abord, un mot sur les nerfs et sur le cerveau.

Les nerfs sont formés par des faisceaux de petits tuyaux appelés fibres. L'intérieur des fibres nerveuses est une substance molle entourée d'un liquide visqueux. L'extérieur consiste en une gaîne ou membrane fort délicate.

Tous les nerfs aboutissent au cerveau, soit directement, soit après avoir cheminé à travers la colonne vertébrale. Le cerveau comprend deux parties, le cerveau proprement dit et le cervelet. L'un et l'autre se prolongent derrière la tête en un gros cordon nerveux logé dans la colonne vertébrale et appelé moelle épinière.

Les nerfs se ramifient, c'est-à-dire se divisent en petites branches qui se répandent dans les différentes parties du corps: là où ces ramifications sont très-nombreuses, par là nous sommes extrêmement sensibles. Voilà une première preuve que ce sont les extrémités nerveuses qui reçoivent les impressions des corps exté-

rieurs, et que ce sont les nerfs qui nous les apportent jusqu'à l'endroit où elles deviennent des sensations.

L'expérience physiologique en fournit une seconde preuve : quand on fait une incision à la patte d'un animal, et que l'on met à nu le nerf qui s'y rend, pour peu que l'on pince ou que l'on pique ce nerf, l'animal donne les signes d'une vive souffrance.

Mais les nerfs sont-ils à eux seuls les organes de la sensibilité, et est-ce par eux seulement que l'âme éprouve des sensations?

On s'est assuré expérimentalement du contraire : par exemple, on a coupé le nerf qui se termine à la patte postérieure d'une grenouille ; on a ensuite pincé et piqué l'extrémité nerveuse ainsi isolée ; on a vu qu'alors cette extrémité ne provoque aucun signe de sensibilité, tandis que la partie du nerf située au-dessus de la section, soumise aux mêmes épreuves, fait souffrir l'animal. Les parties du membre où se ramifient les branches du nerf coupé sont, elles aussi, paralysées.

Les physiologistes ont constaté que les choses se passent pour l'homme de la même façon. De ces observations on doit conclure que les nerfs servent à transmettre quelque part les impressions qu'ils ont reçues, mais qu'ils ne sont pas l'organe même par lequel, en définitive, l'âme les perçoit sous forme de sensation.

Quel est donc cet organe plus voisin de l'âme? sera-ce la moelle épinière? pas davantage. La moelle épinière, où se rendent beaucoup de nerfs, reçoit très-vivement les impressions et sert, en dernière analyse, à susciter un grand nombre de sensations ; mais quand on y pratique les mêmes expériences que sur les nerfs, on arrive aux mêmes résultats. Les parties de ce gros cordon que l'on sépare du cerveau perdent la propriété de trans-

mettre les impressions, et par conséquent de produire des sensations; mais celles qu'on laisse en communication avec le centre cérébral, font souffrir l'animal dès qu'on les irrite ou qu'on les blesse. Ainsi la moelle épinière n'est un véritable instrument de sensations, qu'à la condition expresse de rester en rapport avec le cerveau.

C'est sur ce dernier organe qu'il faut enfin porter l'expérimentation pour compléter notre rapide étude.

Il y a une expérience qui semble, au premier abord, de nature à déconcerter l'observateur. Le cerveau, où se portent toutes les impressions, est, en lui-même dépourvu de sensibilité propre. On découvre le cerveau d'un pigeon; on le pique avec une pointe aiguë, on le coupe avec une lame bien affilée, l'animal ne sent rien. En conclurons-nous que le cerveau n'est nullement l'organe central des sensations ? Nous aurions tort: tout impuissant qu'il est à faire éprouver par lui seul une sensation quelconque, le cerveau est indispensable à la production de ce phénomène. Ainsi, M. Flourens a enlevé à des pigeons les deux hémisphères cérébraux. Ces animaux ne mouraient pas, mais ils devenaient absolument insensibles, et leurs sens n'agissaient plus.

Que prouvent ces deux expériences? C'est d'une part que le cerveau n'a point par lui-même la faculté de sentir, que tant d'ignorants lui attribuent sans hésiter; c'est d'autre part que, sans le cerveau, l'animal est incapable de sentir. Pour qu'il y ait sensation, il est nécessaire que le cerveau reçoive les impressions produites sur les nerfs. Il est bien le centre et le siége exclusif de la sensation, mais à la condition de conserver ses relations avec les nerfs et de demeurer en harmonie avec eux.

Ainsi, les organes divers qui composent l'appareil sensitif, sont en admirable harmonie les uns avec les autres, et avec le centre. Dès que cette harmonie est troublée, l'animal perd l'une de ses essentielles facultés.

Dans ce chœur harmonieux, tous les instruments, on l'a vu, ne jouent pas la même partie. Le travail est sagement divisé, puis, comme on dit aujourd'hui, centralisé. Qui n'a pas connu cette merveilleuse distribution d'aptitudes et de besogne, ne saurait ni parler de la sensation avec quelque justesse, ni comprendre quelle puissance de génie surhumain il a fallu pour organiser cette machine. Chaque espèce de nerfs est apte à recevoir telle impression, non telle autre, à susciter telle sensation, non telle autre. Il y a les nerfs du mouvement volontaire; il y a ceux de la sensation; et ils sont distincts à ce point qu'on paralyse les uns sans que les autres cessent d'agir. Parmi les nerfs de la sensation, ceux de l'odorat ne recueillent ni les sons, ni la lumière. Ceux de l'ouïe ne sauraient faire percevoir ni les saveurs, ni les odeurs, ni les couleurs. On verra plus bas que les aptitudes sont encore distinctes dans les fibres particulières d'un même faisceau de nerfs. Sa tâche est assignée à chaque petit organe. De là la perfection du travail particulier, et l'harmonie éclatante de l'œuvre générale. Ici l'ouvrier est un maître, — le maître des maîtres, — et le modèle dont le génie humain peut se rapprocher un peu quelquefois, mais duquel il reste, quoi qu'il fasse, séparé par des abîmes.

Avant d'arriver au cerveau, chaque espèce d'impression passe par un appareil qui lui est propre. Ces appareils divers sont les organes des sens; considérons-les au moins par quelques importants côtés. Les harmonies

qui y brillent sont plus belles encore que les précédentes, et attestent plus éloquemment encore la puissance du chef d'orchestre.

Le goût.

Le goût n'est point le sens de la gourmandise ; quand l'homme recherche passionnément les plaisirs de la table, il détourne de son but un organe dont la destination a une excellence relative, puisqu'il assure la conservation de notre corps. A le bien comprendre, sa fonction essentielle est de diriger l'homme dans le choix de ses aliments.

Il est parfaitement approprié à cet office ; la langue, siége du goût, est conformée de manière à nous faire sentir et juger les saveurs qui avertissent de la qualité de la nourriture. Elle est en outre construite de façon à se mouvoir en plusieurs directions, à se porter au-devant des saveurs, à humecter la nourriture et à la pousser vers le pharynx.

Des instruments spéciaux travaillent à chacun de ces actes. L'impression des saveurs se fait sur de petites éminences appelées papilles, dont le dos de la langue est parsemé. Ces papilles reçoivent les filets du nerf lingual qui transmet l'impression au cerveau. Quand on coupe ce nerf sur un animal vivant, la langue continue à se mouvoir ; mais l'animal cesse de sentir les saveurs. Plus d'ouvrier, plus de tâche accomplie. Il y a donc un nerf préposé à la saveur. Ce n'est pas l'homme qui a fabriqué ce nerf ; ce n'est pas lui non plus qui l'a approprié à sa destination.

Inversement, si l'on coupe les nerfs hypoglosses, —

ou nerfs de la onzième paire, — qui vont aussi de la langue au cerveau, l'animal aura la sensation de saveur, mais il sera dans l'impuissance de mouvoir la langue. Il y a donc des nerfs moteurs impropres à la sensation et des nerfs gustatifs impropres au mouvement. Ce qui ne les empêche pas, quand ils sont intacts, d'opérer ensemble. Il y a à la fois spécialité et action concordante.

L'odorat.

Le goût n'est pas seulement en harmonie avec lui-même : il l'est aussi avec l'odorat. Celui-ci est une sentinelle avancée. Il signale les aliments d'après l'odeur qu'ils exhalent. Tantôt il crie au goût : prenez garde! voici l'ennemi! par exemple, quand il a flairé de la chair corrompue. Tantôt il annonce l'ami et lui fait ouvrir les portes.

Voici comment. Les odeurs sont de petites parcelles de substances assez subtiles pour flotter dans l'air. En respirant par les narines, — ce que nous faisons sans cesse, — nous attirons l'air ambiant, et avec lui les odeurs dont il est chargé. Ces odeurs, en passant avec l'air, se mouillent du mucus que sécrète l'intérieur des narines, et affectent la surface de la membrane pituitaire.

Dans celle-ci viennent se terminer les branches extrêmes du nerf olfactif qui recueille les impressions d'odeur et les porte au cerveau, où elles deviennent des sensations. Dans ce mécanisme, comme dans celui du goût, toutes les pièces sont reliées les unes aux autres et produisent finalement une action unique.

Il y a des animaux dont l'odorat est beaucoup plus fin

que celui de l'homme. Mais l'homme, au moyen de son intelligence, multiplie à son gré les jouissances de son odorat. S'il en abuse, son châtiment est d'avoir le cerveau malade. S'il y a harmonie entre l'usage modéré et le profit, qui tourne à l'avantage du goût, il y a aussi harmonie entre l'abus et la souffrance qui le punit.

L'ouïe.

Le sens de l'ouïe est plus compliqué que les précédents et encore plus admirable. C'est qu'il a des fins plus étendues, plus élevées, plus nobles. Assurément, il coopère pour sa part à notre conservation matérielle; il nous avertit du danger : il nous annonce souvent le secours qui nous aide et nous préserve. Mais il a l'éminent avantage de mettre en communication les âmes humaines, et il donne les pures et suaves jouissances de l'art musical. Il est proprement le sens de l'harmonie. On doit donc s'attendre à ce que l'harmonie physiologique en caractérise la structure.

Il est impossible de comprendre la beauté de cet organe sans une courte description, et, à la description, il serait bon, presque nécessaire de joindre l'étude attentive d'une image de l'oreille.

A bien compter, il y a trois oreilles : l'externe, la moyenne et l'interne. Elles sont entre elles dans un rapport parfait, et aussi avec le cerveau et avec l'air extérieur. L'air est ébranlé par les vibrations des corps sonores. Cet ébranlement engendre des ondes, comparables aux ondes liquides qui se forment sur l'eau tranquille par la chute d'un caillou. Ce sont ces

ondes sonores qui font impression sur l'organe auditif.

L'oreille externe ou pavillon est cette partie de l'organe qui se voit de chaque côté de la tête. Le pavillon reçoit les ondes sonores et les porte au tympan, peau fine et élastique tendue au fond du tuyau de l'oreille et vibrante comme la peau d'un tambour. Point de trou dans cette peau : le fond de l'oreille externe est un cul-de-sac.

L'oreille moyenne, ou la caisse, est creusée dans un os très-dur appelé l'os du rocher. Elle est pleine d'air. Cet air lui vient par un tuyau qui va de la caisse à l'arrière-bouche ou pharynx, et qui se nomme la trompe d'Eustache. Il faut en effet que cet air se renouvelle, sans quoi il serait absorbé peu à peu par les parois de l'organe et le tambour ne résonnerait pas.

Dans l'oreille moyenne est une chaîne de petits osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier. Cette chaîne s'attache d'un côté au tympan, par le manche du marteau ; de l'autre elle s'appuie, par la base de l'étrier, contre la fenêtre ovale. Celle-ci est une ouverture de l'oreille interne, que ferme exactement une membrane tendue. Cette chaîne de petits osselets est mue par des muscles spéciaux. Elle a pour but de tendre ou de distendre à propos le tympan et la membrane de la fenêtre ovale, afin d'empêcher ces peaux si délicates de vibrer trop fortement et de se rompre sous l'influence des sons intenses. — N'est-ce pas bien combiné ?

L'oreille interne, la plus avancée vers le cerveau, comprend le vestibule, le limaçon et les canaux semi-circulaires. Elle est remplie d'un liquide aqueux, dans lequel baignent de petits sacs membraneux. Ces petits sacs sont eux-mêmes pleins d'une liqueur où plongent

les filets terminaux du nerf acoustique, qui se rend au cerveau.

Les ondes sonores, concentrées par les contours du pavillon, vont frapper le tympan. L'ébranlement est transmis à l'oreille interne par l'air de la caisse et par la chaîne des osselets. C'est surtout la fenêtre ovale qui reçoit l'ébranlement communiqué sur la membrane qui la ferme. Cette membrane vibre : en vibrant elle agite le liquide aqueux de l'oreille interne. A son tour, ce liquide agite les petits sacs qu'il renferme, puis la liqueur contenue dans ces petits sacs, et enfin les filets terminaux du nerf acoustique qui se ramifient dans ces poches. Recueillie par tous ces filets, l'impression passe au nerf acoustique, et celui-ci la porte au cerveau.

Mais, direz-vous peut-être, pourquoi donc tant de complications? Est-ce qu'il ne suffisait pas de mettre le nerf acoustique immédiatement en contact avec la membrane du tympan? C'eût été bien simple.—Je vous répondrai comme la Fontaine :

> C'est dommage, Garo, que tu n'es point entré
> Au conseil de celui que prêche ton curé.

Vous avez beaucoup d'esprit; mais il y a un grand quelqu'un qui en a plus que vous. Un organe tel que l'oreille est trop précieux pour courir le risque d'être brisé au premier accident. Avec votre plan si merveilleusement simple, le tympan étant déchiré, adieu l'ouïe; l'on serait sourd du coup. Mais point. D'abord, le pavillon fût-il enlevé, rien ne serait compromis. En outre, le tympan fût-il déchiré, on entendrait encore. Il y a plus, la perte du marteau et de l'enclume n'entraîne

pas la surdité. Quant au vestibule, pas moyen de s'en passer parce qu'il est le siége des impressions du nerf auditif. Mais, même dans l'oreille interne, M. Flourens semble avoir prouvé par l'expérience que la destruction des canaux semi-circulaires n'anéantit pas l'ouïe, mais la rend seulement confuse et douloureuse. Ainsi, nos organes sont faibles sans doute; cependant on n'en connaît pas assez les ressources, la résistance, la solidité. On ne sait pas assez quel ensemble de précautions les entoure. Ce qu'on vient de lire montre que notre oreille en particulier a été prémunie contre la désorganisation avec une bonté et une prévoyance profondément touchantes.

Il importe d'insister sur cet autre point que les parties dont l'oblitération peut avoir lieu presque impunément, sont cependant très-utiles. Outre qu'elles protégent l'élément essentiel, les savants disent et reconnaîtront de plus en plus qu'elles perfectionnent l'audition. En quoi? Les unes en recueillant comme il convient les vibrations sonores; d'autres, par exemple la chaîne des osselets, en mesurant exactement la tension des membranes élastiques à l'intensité des sons recueillis, de façon à fournir des impressions distinctes et nettes. Ce sont des modérateurs, des régulateurs, des compensateurs. Aussi ces pièces délicates sont-elles surtout données à l'homme et aux animaux qui lui ressemblent le plus. Les animaux inférieurs les ont en moins grand nombre, ou ne les ont pas.

Les récentes découvertes de la science ouvrent, sur la spécialité des organes de l'ouïe un jour nouveau. Ce ne sont encore que des probabilités, mais déjà très-grandes et qui frappent l'observateur d'admiration.

On sait que le nerf acoustique ne rend l'homme sen-

sible qu'aux sons seulement. N'y aurait-il pas dans cette spécialité générale, d'autres spécialités plus particulières et d'une rare finesse? Un expérimentateur de génie, M. H. Helmholtz ose le présumer.

D'après le physiologiste Max Schultze, il y a dans les sacs ou ampoules de l'oreille interne, des crins élastiques, raides, tout à fait particuliers. M. Helmholtz attribue à ces crins une puissance de vibrer spéciale. Il croit qu'il doit y avoir dans l'organe auditif différentes parties aptes à vibrer sous l'influence des sons de hauteurs diverses. En d'autres termes, d'après lui, certaines cordes de notre oreille percevraient tels sons déterminés et rien que ceux-là. Les petits crins en question ne seraient-ils pas des organes d'une délicatesse extrême, chargés de recevoir exclusivement et de nous faire entendre chaque degré, chaque nuance de son? S'il en était ainsi, l'oreille aurait des appropriations plus merveilleuses encore qu'on ne l'avait jusqu'ici pensé.

Une expérience de M. V. Hensen est venue confirmer cette induction. Les crabes ont le sens de l'ouïe et, dans leur appareil auditif, de petits crins. Ils ont aussi des crins sur le corps, tout pareils aux crins de leur ouïe. Or on s'est assuré qu'ils entendent par les crins répandus sur leur corps.

Partant de là, M. V. Hensen a placé un crabe, d'une espèce appelée Mysis, dans un appareil reproduisant la disposition du tympan et des osselets ; ensuite il a dirigé sur l'animal les sons d'un cor à piston, et a observé, au microscope, les vibrations des crins extérieurs de la queue. Chose admirable ! il a constaté qu'un de ces crins répondait fortement au *ré* dièze, un crin répondait vivement au *la* dièze et aux sons voisins.

Il est plus que probable que les crins de l'oreille hu-

maine interne ont pareillement des aptitudes vibratoires exclusives et spéciales, et, on peut le présumer, plus nuancées que celles des crabes. Mais alors, quel ouvrage, quel mécanisme, quel appareil que notre oreille!

Les hypothèses de M. Helmholtz cessent presque d'être des conjectures en présence des expériences confirmatives de M. V. Hensen. Mais, à prendre l'oreille telle qu'on la connaissait avant eux, c'était un chef-d'œuvre. Il faut du génie pour bien analyser, pour bien comprendre cette merveille, et il n'en faudrait pas pour la produire! Soyons conséquents.

La vue.

Les bienfaits de la vue sont immenses. Depuis que l'homme réfléchit sur ses facultés et sur son organisation, il n'a jamais cessé de célébrer les services que l'œil lui rend. « Précieux comme la prunelle des yeux, » dit-il, lorsqu'il veut marquer le prix inestimable d'un objet.

Grâce à la vue, de la place quelconque où il se trouve, il embrasse tout ce qui l'entoure. S'il est en présence d'un horizon libre, il atteint du regard de vastes lointains sur la terre ; du côté du ciel, il plonge à des profondeurs indéfinies. A une distance, qu'il sait de bonne heure déterminer, il aperçoit non-seulement les couleurs, mais aussi la forme des corps, et calcule les intervalles qui l'en séparent.

De là, dans ses actes, une précision étonnante. L'œil dirige avec justesse la main de l'ouvrière appliquée à de fins ouvrages ; celle de l'artisan dans tous les mé-

tiers ; le tir de l'artilleur ou du fusilier, et le saut du chasseur qui bondit d'un pied sûr, d'une roche à l'autre, par-dessus l'abîme.

C'est à la science qu'il appartient de décrire l'appareil visuel et de donner une idée vraie des harmonies par lesquelles l'œil, sous la direction de l'intelligence, centuple nos puissances et corrige ses propres défauts. C'est à la science de dire comment l'homme, au moyen de l'œil, se crée des instruments d'optique qui étendent prodigieusement la portée de la vue, soit dans le sens de l'infini des espaces célestes, soit par rapport à l'infiniment petit.

En peu de mots, l'œil est un instrument qui concentre, au fond de sa cavité, les rayons de l'objet lumineux, et y forme une image de cet objet ; cette image est l'impression visuelle. Le nerf optique la recueille et la porte au cerveau, où elle devient sensation dès qu'elle est perçue par l'âme.

Pour concentrer les rayons de lumière partis de l'objet visible, l'œil les brise. Ce brisement est appelé réfraction par les savants ; il est opéré par certains corps, les uns liquides, les autres solides, plus épais que l'air, mais qui se laissent traverser par la lumière ; ce sont les corps réfringents de l'œil. Sur un dessin de l'appareil visuel, il est aisé de suivre la marche des rayons lumineux et leurs réfractions successives.

Le globe de l'œil est une sphère creuse, renflée en avant, et remplie d'humeurs plus ou moins fluides.

Ce globe est entouré d'une membrane blanche, opaque, fibreuse, que vous appelez le blanc de l'œil, et que la science nomme la sclérotique ; elle est percée, en avant, d'une ouverture ronde qui répond à la partie colorée de l'œil, à ce qui en est le bleu, le noir, le châtain.

Sur l'ouverture de la sclérotique est enchâssée, comme un verre de montre, une membrane transparente appelée la cornée ; c'est à travers cette sorte de vitre que vous apercevez la couleur de l'œil de chacun.

Derrière la cornée est une cloison membraneuse, tendue verticalement, et qui est de couleur différente, selon les personnes ; c'est l'iris. Quand vous dites que quelqu'un a, par exemple, les yeux bleus, ces mots ne s'appliquent qu'à l'iris.

L'iris est percé d'un trou rond qui s'élargit à l'ombre et se rétrécit à la lumière ; ce trou est la pupille. Presque immédiatement après l'iris, vient le cristallin, qui est une lentille convexe des deux côtés, et semblable au verre d'une loupe. Le cristallin est transparent ; il est logé dans un sac membraneux : la capsule du cristallin.

Le fond de l'œil, jusqu'au rebord du cristallin, est tapissé d'une membrane molle et blanchâtre, appelée la rétine ; entre la rétine et le sclérotique est la choroïde. Cette dernière membrane est imprégnée d'une teinture noire qui donne à l'œil cette couleur foncée que l'on aperçoit par le trou de la pupille, et que l'on nomme, en conversation, le noir de l'œil.

La rétine est couverte, comme un pavé de mosaïque, de papilles microscopiques. Ces papilles sont les bouts de petits bâtonnets et de petits cônes, qui sont les extrémités singulièrement nombreuses du nerf optique ; c'est par ces extrémités que la rétine reçoit l'impression transmise aussitôt au nerf optique, duquel la rétine semble n'être que l'épanouissement.

Voilà en quelque sorte les cloisons de l'œil. Maintenant en voici les chambres.

Entre la cornée, ce verre de montre du devant de l'œil, et l'iris, il y a un espace ; c'est la chambre anté-

rieure de l'œil. Elle est remplie par l'humeur aqueuse, liquide, transparente.

Derrière le cristallin, entre cette lentille et la rétine, est une autre chambre, la chambre postérieure de l'œil ; elle est occupée par l'humeur vitrée, et celle-ci est contenue dans une membrane fort mince, appelée hyaloïde.

Les rayons de lumière entrent par la cornée, traversent l'humeur aqueuse, pénètrent par la pupille, passent par le cristallin, puis par l'humeur vitrée, et vont dessiner sur la rétine l'image de l'objet. Dans ce trajet, les rayons subissent des brisements divers, dont le résultat final est la formation de l'image, qui est renversée ; nous la voyons droite cependant. La science n'a pas encore apporté d'explication satisfaisante de ce phénomène. Il est très-probable que l'image peinte sur la rétine sert seulement à produire l'impression et qu'elle n'est nullement vue par nous.

Remarquez les avantages de la puissance de réfraction de l'œil. Grâce à cette faculté, cet organe, si petit, réduit les images, et proportionne les impressions à sa capacité limitée. De la sorte, le spectateur embrasse de vastes spectacles, et la petitesse de l'image ne nous empêche pas de voir les objets avec leur grandeur propre, sans doute, encore une fois, parce que les images rétiniennes ne sont pas vues et n'ont d'autre effet que d'agir sur les extrémités nerveuses.

Il est un autre point bien digne de nous intéresser. L'œil a été justement comparé à l'appareil photographique ; mais combien il est supérieur à cet instrument ! En effet, sans l'aide de vis, de plaques mobiles, sans l'intervention de la main, l'œil mesure lui-même la quantité de lumière qu'il a besoin de recevoir, et règle, selon le cas, sa propre force de réfraction.

Et d'abord, s'il lui faut de la lumière, pas trop ne lui en faut. La cornée transparente, placée tout en avant, admet un certain nombre de rayons lumineux ; mais polie et brillante comme elle l'est, elle en réfléchit, en élimine, en congédie certains autres qui sont de surcroît. Premier triage.

Les rayons entrés par la cornée et qui ont traversé l'humeur aqueuse, tombent en partie sur l'iris ; celui-ci absorbe ceux qu'il reçoit. Il n'arrive au cristallin que les rayons qui pénètrent par la pupille ; et encore cette ouverture se resserre-t-elle en présence d'une lumière trop vive. Inversement, elle s'élargit lorsque la lumière est faible et que la vision exige qu'il en pénètre davantage dans l'œil ; cette pupille est un portier intelligent qui, tantôt entre-bâille la porte et tantôt l'ouvre toute grande, selon le besoin. Les chats et les animaux qui chassent la nuit ont la pupille très-dilatable. C'est que, dans l'obscurité où ils se meuvent, obscurité qui n'est jamais complète, tous les rayons de lumière qui restent leur sont utiles, et leur pupille se fait grande pour les laisser passer tous. Ainsi, l'iris et la pupille, chacun à sa façon, opèrent un second triage lumineux.

Ce n'est pas tout. Les rayons qui parviennent à la rétine, s'ils étaient réfléchis en tous sens par une surface blanche, produiraient des jeux de lumière préjudiciables à la vision. Mais la choroïde, placée sous la rétine, est teinte d'un pigment noir, je l'ai dit, et ce pigment éteint un nombre suffisant de rayons. Troisième triage.

Enfin, et c'est là le comble de la merveille, l'œil est pourvu d'un appareil au moyen duquel l'homme, presque toujours sans s'en douter, *accommode* sa vivante lunette aux diverses distances. Vous n'en savez

rien, n'est-ce pas? Eh bien, apprenez-le, et admirez.

Oui, le cristallin, la lentille de l'œil par excellence, est muni de petits muscles appelés muscles ciliaires. Dès que ces petites cordes tirent sur le cristallin, celui-ci se recourbe sur lui-même, comme le bois d'un arc que l'on tend; sa convexité augmente ainsi, et l'on peut voir de plus près. Que les muscles ciliaires se relâchent, le cristallin redevient moins convexe, et l'on voit de plus loin. Donc, à l'état de santé visuelle, on devient à volonté ou instinctivement, un peu myope ou un peu presbyte.

Tâchez, si vous osez, d'attribuer cette disposition si ravissante à l'imbécile hasard, dont la vertu dominante est de ne rien prévoir, et d'agir à tort et à travers.

Mais il y a autre chose encore. Le globe de l'œil est soigneusement protégé de tous côtés par l'arcade ciliaire, les paupières, les cils; il repose sur un doux lit de graisse où des muscles spéciaux le meuvent en tous sens : en haut, en bas, à droite, à gauche; il y glisse sans frottements dangereux; ces mouvements, outre leur utilité, communément appréciée, en ont une autre qui est capitale et dont il va bientôt être parlé. Ajoutons que les sourcils arrêtent la sueur qui coule du front et qui gênerait la vision; que les paupières, en se rapprochant, tempèrent l'excès de la lumière, et que les cils sont un excellent filet qui empêche d'arriver sur le globe de l'œil les poussières fatigantes dont l'air est plus ou moins chargé. Est-ce ou non de la prévoyance?

L'œil était donc considéré, jusqu'à ces derniers temps, comme un organe d'une perfection à défier toute critique, et en parfaite harmonie avec la lumière, les couleurs, les formes, les distances; mais voilà que récem-

ment on lui a cherché noise. On l'a étudié de plus près et on l'a trouvé très-défectueux.

Ne vous épouvantez pas cependant et n'allez pas maudire ces savants dont la curiosité effrénée ne connaît pas de barrières. Ils ont eu raison d'analyser plus attentivement l'organe de la vision. Leur analyse en effet a prouvé que les imperfections, d'ailleurs incontestables, de notre œil, étaient amplement compensées et que le remède placé à côté du mal le neutralise et rétablit la belle et bien faisante harmonie.

Les esprits difficiles ne m'en croiraient peut-être pas. Je donnerai donc des preuves et ce sont les maîtres de la science qui me les fourniront.

Qu'on ne m'en veuille pas si je cite encore le maître allemand dont j'ai déjà parlé. La vérité est vraie, d'où qu'elle provienne. D'ailleurs, notre sagesse désormais (sagesse, hélas! autrefois trop rare), doit être de prendre à nos ennemis ce qu'ils ont d'excellent, — quitte à leur laisser leurs défauts, — et à nous corriger des nôtres.

M. Helmholtz, joignant les observations de plusieurs autres grands observateurs à ses propres travaux, a exposé sans détour les imperfections physiques de notre sens de la vue. Je ne puis reproduire ici son long réquisitoire : il suffira de choisir l'essentiel.

Premièrement : les images qui se forment au fond de l'œil ne sont pas toutes nettes et vivement éclairées. Il y a sur la rétine, pas exactement au centre, mais un peu vers la tempe, un espace appelé la tache jaune. Cette partie de l'œil est extrêmement sensible ; mais elle est très-restreinte. Les images qui s'y dessinent ont une grande netteté ; celles qui sont formées aux environs sont de moins en moins claires et distinctes à mesure qu'elles

s'éloignent de la tache jaune. Aussi, presque toujours, l'image reçue dans l'œil est-elle comparable à un dessin dont la partie centrale serait très-finement achevée, tandis que le reste ne serait que grossièrement esquissé.

Voilà un des défauts de l'œil. Il paraît grave puisqu'il semble condamner l'homme à n'apercevoir clairement qu'une fraction des objets.

Que répond la science? Ceci : le peu de précision de l'image et le nombre restreint des points très-sensibles de la rétine sont largement compensés par la mobilité de l'œil. Cette mobilité permet d'amener successivement et très-rapidement chacune des parties de l'objet sur la tache jaune. Ainsi l'œil, tel qu'il est construit, nous rend les mêmes services que si la netteté du champ était partout la même. Par une habitude de tous les instants, notre attention est comme rivée au point du regard et le mouvement de l'œil est devenu inséparable de celui de l'attention.

On le voit : l'harmonie se fait sans cesse entre l'œil et l'objet, et le défaut se trouve déjà corrigé dès les premières années de la vie. Cet accord est l'œuvre de l'attention. Or l'attention est une faculté que possède l'âme d'agir sur la perception et sur les organes qui en sont les instruments. Je signale ce rôle de l'être invisible qui se nomme lui-même *je* ou *moi*. Le moi se sert de l'œil, il le gouverne, il l'ajuste aux objets ; et le savant M. Helmholtz reconnaît que la sûreté et la netteté de notre vue dépend surtout de la manière dont nous nous en servons.

Autre défaut. L'homme a deux yeux. Chacun de ces organes reçoit une image ; et les deux images semblent se fondre en une seule, puisque nous n'avons qu'une

image de chaque objet. Notre vision, quoique binoculaire, ne paraît donner, en dernier résultat, qu'une perception.

Longtemps on a attribué ce résultat unique d'une double vision à la constitution même de l'appareil optique. On croyait, et quelques savants croient encore, que l'unité des deux images a pour cause la fusion des nerfs différents en un seul nerf central. Ce n'était pas exact.

En fait, nous voyons deux images et elles sont différentes. Placez votre index droit entre les deux yeux, près du nez : l'œil gauche apercevra le dedans du doigt; l'œil droit en apercevra le dos, si vous fermez tour à tour l'œil droit et l'œil gauche. Si vous les gardez ouverts l'un et l'autre, chacun verra pareillement un côté distinct du doigt.

Cette différence est nécessaire à la perception de la rondeur du doigt. Elle est le principe sur lequel est fondée la construction du stéréoscope. Cet instrument fait voir en relief des images plates, parce que les deux épreuves photographiques mises au fond de l'instrument ne sont pas exactement pareilles. Elles imitent un peu la différence qui existe entre les deux images du doigt tenu verticalement près du nez.

Des expériences concluantes établissent que, dans l'appareil visuel, les deux images du même objet ne se fondent pas, ne se *fusionnent* pas matériellement. En réalité donc il y a deux images pour un seul objet. Donc notre appareil visuel est infidèle et imparfait, malgré sa réputation de perfection irréprochable.

La science résout cette objection qu'elle a elle-même soulevée. Elle répond que la fusion des deux images n'est pas opérée sans doute par une harmo-

monie mécanique préétablie, mais qu'elle se fait cependant. Comment se fait-elle? — « Par une acte de conscience. »

Pour la seconde fois, on avoue que l'imperfection de l'œil est compensée, et que cette compensation est l'œuvre d'un acte de l'âme. Quant à nous, peu nous importe de quelle façon l'harmonie a lieu. Elle s'établit, tel est le point capital. Et puisque cette harmonie est l'ouvrage de l'âme, il est évident qu'il y a entre les actions de l'âme et l'œil une harmonie native. L'homme se sert de cette relation pour la compléter, pour créer l'harmonie entre l'œil et l'objet. Mais il n'a créé ni son âme, ni ses yeux, ni les rapports naturels qui les lient ni les possibilités d'harmonie dont il tire parti. Tous ces éléments d'harmonie, tous ces moyens d'accord ont été mis en lui par quelqu'un qui est plus puissant que lui.

Examinons encore une difficulté. Le rôle le plus important de la vue est de donner la perception des distances. L'exactitude de cette perception est la condition nécessaire de la précision de nos actes et de nos mouvements. Si ma main passe à côté de l'objet que je veux saisir ; si, en franchissant un fossé, je tombe au milieu, faute d'en avoir mesuré d'avance la largeur à l'aide de la vue, mon œil est un guide impuissant ou un éclaireur perfide.

Et effectivement, quand il y a désaccord entre l'œil et la main ou la jambe, je me trompe. Prenons un exemple. Qu'un bâton soit à moitié plongé dans l'eau, et que la partie qui est dans l'air me soit cachée : en essayant de saisir brusquement la partie immergée, je la manquerai et passerai à côté. Mais que j'avance la main lentement de manière à voir d'abord ma main *dans*

l'eau près du bâton *dans l'eau*, je le saisirai sans erreur. C'est que l'image de ma main et l'image du bâton auront subi, en entrant dans l'eau des réfractions pareilles; c'est que je les verrai dans l'eau, séparées ou rapprochées comme je les aurais vues dans l'air. Or cela, je le fais avec sûreté après une très-courte expérience.

Ainsi la perception visuelle s'adapte à la perception tactile et se laisse vérifier par elle. L'accord entre le tact et la vue repose sur une vérification continuelle que permet la vision de nos mains.

Dans ce cas, comme dans le précédent, c'est l'expérience qui crée l'harmonie; mais elle la crée en s'appuyant sur une harmonie antérieure qui existait d'avance entre la main et l'œil, entre l'œil, la main et l'âme. L'âme connaît les faits; elle connaît jusqu'à un certain point ses organes et leur jeu simultané ou corrélatif. Elle gouverne en conséquence ses instruments de perception. Or, encore une fois, ce n'est pas elle qui a fait ses yeux; ni ses mains, ni son intelligence, ni les rapports qui les unissent, et enfin ce n'est pas elle qui s'est faite elle-même. La cause de son existence, l'ouvrier qui a forgé les outils qu'elle emploie, est plus haut qu'elle.

Le célèbre physiologiste auquel j'ai emprunté ces objections contre la perfection de l'œil et les explications qui les résolvent, conclut en ces termes : « Il me semble que l'intelligence plus complète des phénomènes, loin de tuer notre enthousiasme, ne fait que l'augmenter, en le justifiant. »

Est-ce clair? La science augmente notre enthousiasme. Et pour qui? Pour l'œil sans doute et pour sa perfection sans cesse naissant de son imperfection même; — mais

mille fois plus pour l'ingénieur incomparable dont la puissance aussi grande que paternelle a donné à l'homme le merveilleux sens de la vue.

Le tact et le toucher.

Le tact vérifie à chaque instant les perceptions de l'œil : il est l'auxiliaire de la vue. Quelles harmonies et quels avantages naissent de là, on vient de le voir. Toutefois le tact n'est pas réduit à un rôle secondaire : il a ses fonctions à lui. Il est instrument de perception et instrument d'action. Il fait percevoir pour mieux agir, mais sa vertu propre est l'action. En ses parties les plus parfaites, il est l'outil par excellence, l'outil qui tantôt se suffit à lui-même et tantôt façonne, sous les ordres de l'intelligence et de la volonté, les outils artificiels par lesquels il prolonge et multiplie son activité.

Même sans le concours de l'œil, le tact fait connaître plus ou moins exactement, —par exemple aux aveugles, et aux voyants qui sont dans les ténèbres, — les dimensions, la forme, la température, le poli ou les aspérités, la résistance, le mouvement des corps.

Si nous allons des extrémités au centre, du dehors au dedans, le premier élément du tact est la peau, cette enveloppe qui couvre extérieurement le corps humain.

La peau se compose de deux couches principales : le derme et l'épiderme.

Le derme est la couche la plus profonde de la peau. C'est une membrane blanchâtre, souple, élastique, très-résistante malgré sa souplesse. Elle est traversée par des

fibres musculaires qui la meuvent, la tendent, la plissent. Elle est parsemée d'une multitude innombrable de petites saillies, nommées papilles de la peau, qui sont extrêmement sensibles et qui abondent en certains endroits, surtout dans la paume de la main et au bout des doigts. Les papilles sont les extrémités des nerfs du tact et les organes les plus délicats de ce sens.

Les nerfs du tact naissent ou de la moelle épinière ou de la base du cerveau par deux racines. C'est leur racine postérieure qui transmet les sensations.

Sur le derme s'étend l'épiderme, couche extérieure de la peau. C'est une espèce de vernis à moitié transparent qui se moule sur toute la surface du derme. L'épiderme est percé de petits trous nommés pores, par où s'exhale la sueur. On y voit aussi d'autres ouvertures qui donnent passage aux poils, aux cheveux et aux ongles.

L'épiderme n'est pas sensible; l'impression se fait sur le derme, à travers l'épiderme, mais non par lui. L'expérience montre que l'épiderme protége le derme et qu'il tempère les impressions dont la délicatesse du derme ne supporterait pas la trop grande vivacité : c'est un modérateur. Aussi, partout où la peau est exposée à de fortes pressions ou à des frottements nuisibles, l'épiderme s'épaissit. Le talon qui porte le poids du corps a l'épiderme épais et dur. Quand la main exécute des travaux rudes, l'épiderme y devient calleux; les impressions s'émoussent sur ce cuir et ne produisent que des sensations obtuses. Le forgeron sent peu la dureté du fer et l'ardeur de la fournaise. L'harmonie s'établit utilement entre ses mains et son travail. Chez les personnes adonnées à de fins ouvrages, l'épiderme reste mince et les sensations sont très-subtiles.

Le derme et ses papilles, et les nerfs du tact, ne constituent que le tact passif, c'est-à-dire le tact recevant les impressions qui lui arrivent. Quand le tact va au-devant des impressions, quand il les cherche, les multiplie, les diversifie, sous l'impulsion de la volonté et sous la direction de l'intelligence, il devient actif et prend le nom de toucher.

Les instruments du toucher sont le bras, l'avant-bras et la main.

Pour n'être pas trop long, je n'insisterai que sur les harmonies de la main, qui est un chef-d'œuvre. On y distingue le poignet ou carpe, le métacarpe et les doigts.

Se tourner en tous sens, prendre les objets, les palper, se mouler sur les corps, ce sont autant de mouvements qui exigent une rare flexibilité : le toucher la possède. Il s'y trouve une quantité de gonds, de charnières, de petites cordes qui font tourner les os sur les charnières et sur les gonds.

Déjà assez mobile, le poignet a huit petits os, dont les jointures permettent de tourner la main, et passez-moi le terme, de faire avec elle le moulinet presque sans remuer le bras.

Le métacarpe, c'est-à-dire la partie qui est entre le poignet et les doigts, est une rangée de petits os longs, en nombre égal à celui des doigts avec lesquels ils sont joints, articulés. Quatre de ces os, unis par leurs deux bouts, sont peu mobiles ; mais le cinquième os, support du pouce, est détaché du métacarpe par en haut, et se meut librement sur le carpe.

Le pouce n'a que deux os, les autres doigts en ont trois, appelés phalanges. Réunis bout à bout dans chaque doigt, ces os sont munis de muscles fléchisseurs

et extenseurs, qui les ploient ou les déploient, et qui composent la plus grande partie de la chair de l'avant-bras. Le pouce peut rejoindre aisément le bout des doigts et fermer ainsi la main en forme de cercle. Cette remarquable harmonie vous met à même de serrer, de prendre, de pincer. La main est à votre gré un étau, une tenaille, une pince, un crochet. Le poing fermé est un marteau ; la main ouverte est un support ou un battoir ; un peu recourbée, elle s'arrange en manière de petite corbeille, et au besoin, elle se creuse comme une coupe et porte à vos lèvres l'eau de la source. Chaque doigt sert au musicien de soupape à fermer les trous de la flûte, de petit marteau à frapper les touches du piano, de presse à serrer les cordes du violon.

Vous avez là, au bout de votre bras, cet instrument sans pareil, roi, maître, producteur de tous les instruments ; et vous ne vous demanderiez pas à qui vous le devez? Vous vous extasiez à la vue des merveilles qu'il accomplit, ou plutôt que l'homme accomplit avec cet outil ; mais vous êtes bien convaincu que l'homme est incapable de se donner ou de se redonner à lui-même un bras et une main vivants. L'ouvrier de cet outil de chair et d'os est donc infiniment plus habile et plus puissant que l'homme.

Remarquons maintenant combien les pièces nombreuses de cette machine sont dociles, promptes à obéir, unies et concordantes dans l'obéissance. Dès qu'il est donné, l'ordre de l'âme est aussitôt compris et exécuté; l'habileté et l'obéissance de la main croissent avec l'habitude. On dit d'un homme adroit : Il fait de ses mains tout ce qu'il veut.—Et, chose admirable, il le fait sans savoir comment, sans connaître, même grossièrement, l'anatomie de ses membres. Une harmonie

innée est établie entre sa volonté et ses mains. Il profite de cette harmonie, il la rend de plus en plus étendue et féconde en œuvres diverses ; mais il l'a trouvée toute prête dans sa propre organisation. Avouez donc que cette harmonie est quelque chose de merveilleux, ou plutôt de vraiment divin.

§ 3e.

Le pied, la station, la marche.

Sans offenser mon lecteur, j'oserais affirmer qu'il n'a jamais réfléchi à l'harmonie qui existe entre la main et le pied. C'est là cependant un autre sujet d'admiration et de reconnaissance envers le fabricateur souverain, comme le nomme notre la Fontaine.

Et d'abord, entre les mains et les pieds, il y a une étroite harmonie de ressemblances anatomiques. La cuisse, la jambe, le pied, répondent trait pour trait, os pour os, au bras, à l'avant-bras, à la main. De simples modifications partielles de forme et de dimension ont fait sortir du même type, du même dessin, un organe de préhension et de toucher, d'une part, et de l'autre un organe d'équilibre, de station, de marche. Encore un exemple de cette économie de moyens qui atteste, dans l'ouvrier, l'intelligence et la sagesse ; encore un exemple de ces ressemblances qui décèlent une pensée constamment d'accord avec elle-même.

Mais l'harmonie entre les membres supérieurs et les inférieurs réside encore dans la remarquable concordance de leur action respective.

L'homme exécute une multitude d'actions et de travaux en se tenant debout, sans autre base, sans autre appui que ses deux pieds. Comment le peut-il? Pour plusieurs raisons dont la première est que, debout, il garde l'équilibre.

L'équilibre d'un corps pesant s'établit lorsque ce corps s'appuie sur un objet résistant, par toute l'étendue de sa surface la plus large. Ainsi ma lampe est en équilibre sur ma table par son pied, qui est sa plus large surface. Mais l'équilibre d'un corps pesant a lieu d'une autre façon : par exemple, lorsqu'il est placé de telle sorte qu'une partie de sa masse s'abaissant vers la terre, la partie opposée également pesante s'élève d'autant. Dans ce cas, le poids d'une des deux parties contre-balance le poids de l'autre. On appelle centre de gravité le point autour duquel ces parties se contre-pèsent réciproquement. Il suffit de soutenir le centre de gravité pour soutenir toute la masse.

Mais pour soutenir le centre de gravité, c'est assez que la base de sustentation soit placée verticalement au-dessous du centre. Or on appelle base de sustentation l'espace occupé par les points qui servent d'appui à la masse sur l'objet résistant, ou l'espace compris entre ces points. La base de sustentation de ma lampe est l'espace que couvre son pied rond. C'est parce que cette base est placée verticalement sous le centre de gravité de ma lampe, que celle-ci ne tombe pas.

Maintenant, si le corps d'un animal est en équilibre sur ses pieds, c'est que la ligne verticale passant par le centre de gravité de l'animal, tombe dans l'espace délimité ou couvert par ses pieds. Évidemment plus cet espace est large, plus facilement l'animal prendra l'équilibre. C'est ce qui a lieu pour les quadrupèdes, dont

les quatre pieds marquent les angles d'un carré long, en dehors duquel la ligne d'équilibre ne va pas tomber ordinairement, de sorte que leur centre de gravité, quoiqu'en se déplaçant plus ou moins, reste toujours verticalement au-dessus de la base de sustentation.

Or l'homme n'a que deux pieds, et il s'y tient parfaitement en équilibre; c'est que ses pieds longs et larges, plus longs et plus larges que ceux de beaucoup d'animaux, lui font une base de sustentation étendue. Son centre de gravité peut subir certains déplacements sans que la verticale abaissée du centre tombe en dehors de cette base. Les Chinoises, auxquelles on comprime et on rapetisse mécaniquement les pieds, se tiennent difficilement debout et gardent mal l'équilibre.

D'autres conditions sont nécessaires à l'équilibre de l'homme : elles ont été remplies. Pour soutenir le poids du corps, les membres inférieurs doivent rester fermes; s'ils fléchissaient, comme le font les jambes des hommes ivres, la chute du corps s'ensuivrait. Aussi avons-nous des muscles extenseurs qui tiennent nos jambes et nos cuisses contractées et tendues, pendant que nous conservons la station verticale. Cette contraction a sa fatigue. C'est pour cela que l'on voit les personnes obligées de se tenir debout, se pencher tantôt un peu sur une jambe, tantôt un peu sur l'autre.

Le tronc et la tête ont pareillement besoin d'être maintenus en équilibre au-dessus des membres inférieurs. Il ne faut pas que la colonne vertébrale plie sous le poids des bras et des organes contenus dans la poitrine, qui tendent à la courber en avant. Aussi les muscles du cou agissent-ils en arrière et tiennent-ils la tête d'aplomb sur la colonne dorsale, tandis que les

muscles de celle-ci résistent aux parties pesantes qui pourraient la faire ployer.

Par cet ensemble de ressorts, l'homme, solidement établi dans la station droite, a la libre et complète disposition de ses mains. Celles-ci, dispensées de pourvoir à l'équilibre du corps, n'ont qu'à suivre les commandements de la volonté et à servir les conceptions de l'intelligence.

Et elles le font même pendant la marche. Tout en cheminant le soldat charge son arme, vise, tire, recharge ; le laboureur sème son grain ; le savant observe le caillou ou le végétal qu'il a recueilli ; le curé lit son bréviaire, et cependant la marche est une chute continuelle en avant ; oui, mais c'est une chute sans cesse conjurée, pendant laquelle le centre de gravité se déplace et se replace à chaque pas, et crée un équilibre progressif. Le bassin, les cuisses, les jambes, les pieds, exécutent avec accord les mouvements nécessaires ; le tronc et la tête prennent instinctivement la position variable qui peut y aider. Ils sont, à propos, des balanciers, des contre-poids. Si vous gravissez une pente, votre corps se porte en avant ; si vous la descendez, il se roidit, il se cambre en arrière. Il y a harmonie dans vos mouvements, parce qu'il y a harmonie entre toutes les pièces de votre machine. Or cette harmonie est si parfaite, qu'on peut vous défier d'en imaginer une à la fois plus simple, plus savante et plus efficace.

§ 4e.

La voix.

Les sens étendent prodigieusement les puissances diverses de l'homme ; ils le mettent en communication avec la nature terrestre et avec les mondes astronomiques, avec les animaux, avec ses semblables. Un autre moyen lui a été départi de rayonner autour de lui-même, d'accroître sa vie physique et morale en y ajoutant une portion de la vie physique et morale d'autrui ; en un mot d'associer son âme aux âmes qui ressemblent à la sienne. Ce moyen, c'est la voix.

La voix a trois formes distinctes : le cri ou son inarticulé, le son articulé ou la parole, et le chant. Sous ce triple aspect, la voix est soumise à l'empire de la volonté. Celle-ci agit sur les organes vocaux et en varie à son gré les effets, en les appréciant à l'aide de l'oreille. La voix, l'ouïe, la volonté et l'intelligence qui éclaire la volonté, composent ensemble une harmonie de la plus merveilleuse beauté.

L'instrument vocal, c'est le larynx qui fait partie du canal de la respiration. Produire le son n'est autre chose que pousser d'une certaine manière, à travers le larynx et la bouche, l'air contenu dans le poumon. Lorsque vous respirez simplement, il n'y a ni cri, ni son, ni parole. Donc celui qui crie, parle ou chante, modifie d'une certaine façon l'air qu'il envoie au dehors.

Cette modification s'exerce au moyen du larynx, qui est placé à l'entrée du canal aérien, sous la base de la langue. C'est une petite boîte formée de cartilages et suspendue à un certain os, appelé os hyoïde, lequel porte la langue. Trois sortes de cartilages constituent les parois de cette caisse résistante : le thyroïde est en avant ; le cricoïde par côté ; les deux cartilages aryténoïdes soutiennent, dans le pharynx, les orifices de la glotte.

La glotte est l'ouverture du larynx. Il importe de bien comprendre le rôle et le jeu de cette ouverture. Le larynx communique par en haut avec l'arrière-bouche ou pharynx ; par en bas, avec la trachée-artère. La communication a lieu par la glotte. Si celle-ci était toujours également ouverte, l'air qui vient au poumon y passerait silencieusement. Mais la largeur de l'ouverture peut varier à une infinité de degrés. Tout est là.

Comment varie-t-elle ? La glotte est une fente pratiquée d'avant en arrière dans le tube du larynx. Cette fente a des lèvres qui tantôt se rapprochent et tantôt s'écartent. Elles sont formées par deux grands replis membraneux, disposés à peu près comme les bords d'une boutonnière. On appelle ces replis les ligaments inférieurs de la glotte ou les cordes vocales. Un petit muscle les rapproche ou les écarte, selon qu'il se contracte ou se relâche. C'est donc ce muscle qui, en agrandissant ou rétrécissant la fente de la glotte, tend ou détend les cordes de la voix.

Que se passe-t-il alors ? Une chose qui vous est si familière que vous n'y prenez pas garde. Quand vous voulez siffler avec vos lèvres, que faites-vous ? Vous les rapprochez et vous y lancez l'air de vos poumons. Pour obtenir une note aiguë, vous serrez les lèvres ; pour

donner une note basse, vous les desserrez un peu. Autant en faites-vous avec la glotte, dans le larynx. Les lèvres de la glotte, comme celles de la bouche, ouvrent à l'air une issue tantôt plus large, tantôt plus étroite. Mais ce n'est pas tout : elles vibrent au passage de l'air, et d'autant plus vite et plus souvent, qu'elles sont plus tendues. Ce sont ces vibrations répétées qui, de l'air expiré, se transmettent à l'air ambiant et engendrent le son.

Et, en effet : on sait, en musique, que plus une corde est tendue, plus elle vibre rapidement et plus sont aigus les sons qu'elle rend. Inversement, moins elle est tendue, plus lentes sont les vibrations et plus basses les notes. Aussi pour élever la voix, chacun, qu'il soit ou non musicien, serre la glotte ou, si vous voulez, en tend les cordes ; pour chanter ou seulement pour parler plus bas, il élargit la glotte, ce qui revient à détendre les cordes de la voix. Cependant, à vrai dire, le larynx ressemble plutôt à un hautbois, à un instrument à anche, qu'à un violon ou à tout autre instrument à cordes. Mais au fond, la languette métallique du hautbois ou anche, produit les sons de la même manière que la corde du violon, c'est-à-dire en vibrant et en communiquant ses vibrations à l'air.

Tel est le mécanisme de la voix. J'omets à dessein quelques détails qui seraient superflus, et je vous prie de réfléchir un peu sur cette petite caisse musicale que vous portez dans votre gosier, et qui a son complément dans la bouche, les dents et les lèvres. Car il est à peine besoin de faire observer que le palais, les dents, les lèvres contribuent par leurs mouvements et leurs positions à modifier de mille façons les émissions de voix.

L'enfant à sa naissance ne sait que crier. Peu à peu, il apprend à parler. C'est une éducation qui dure assez longtemps; mais enfin elle commence, se poursuit et s'achève. Un certain jour, il arrive à prononcer ces deux syllabes : papa. Et les parents de se réjouir, parce que ces deux syllabes annoncent l'aurore des harmonies de l'âme. Maintenant, comptez les actes que contient la prononciation de ce petit mot si court.

D'abord il a fallu que le bambin entendît quelqu'un articuler devant lui cette parole. Il a donc ouï et retenu : ce sont deux actes d'intelligence. C'est par son oreille qu'il a entendu : il y a donc eu pour lui sensation avant la perception. Ensuite, il a imité les personnes qu'il avait entendues; et cette imitation, après des tâtonnements nombreux, a consisté à donner à la glotte une certaine ouverture; à y chasser l'air du poumon; à serrer les lèvres, puis à les desserrer deux fois tout en respirant comme il convenait. Sa volonté a donc commandé des mouvements précis au poumon, au larynx, à la langue, aux lèvres. Je pense qu'il est impossible de contester ces faits.

Mais voici ce qui en résulte : rien que pour dire : papa, l'enfant a fait travailler de concert, a mis en harmonie active son intelligence, sa volonté, son poumon, son larynx et sa bouche. L'aurait-il pu, je le demande, si une harmonie organique et intellectuelle n'avait pas relié d'avance les unes aux autres toutes les puissances, toutes les pièces anatomiques, toutes les fibres, tous les muscles dont il s'est servi? Est-ce que, quand il est né, son larynx n'était pas rattaché à son poumon; sa glotte à son larynx, sa bouche à son larynx et à sa glotte; sa langue, son palais et ses lèvres au reste de sa bouche? Est-ce que ses dents, qui ont poussé plus tard, ne se

sont pas mises, en poussant, en harmonie, en juste arrangement avec ce qui les avait précédées dans la constitution de l'organe vocal?

Cette harmonie, quel en est l'auteur? L'éducation? Mais l'éducation, l'expérience lui ont appris qu'il possédait ces organes et qu'il pouvait s'en servir : elles ne les lui ont pas donnés, pas plus qu'elles n'ont créé ces choses, ni les rapports qui les unissent. Quant à ses parents, ils savent de reste qu'en lui transmettant la vie, ils n'étaient que des intermédiaires dominés par des lois qu'ils n'avaient pas établies et auxquelles ils sont impuissants à rien changer. Ils n'ignorent pas davantage que si leur enfant était né incapable de parler, il ne serait pas en leur pouvoir de le doter de la parole.

L'harmonie exquise en vertu de laquelle l'enfant parle, harmonie où tout concourt au but et où tout est combiné pour l'atteindre, avant même que le petit être s'essaye à parler, a évidemment une cause intelligente et une, qui a constitué avec une intelligence admirable et une puissante unité l'organisation de l'enfant. Cette cause n'est pas l'homme; vous sentez qu'elle surpasse l'homme mille et mille fois par le génie qui conçoit et par le pouvoir qui crée. A plus forte raison cette cause n'est-elle pas quelque être inférieur à l'homme lui-même, quelque animal, quelque substance chimique, quelque misérable petit tas de molécules matérielles.

J'ai choisi un exemple très-simple afin de rendre facile et claire l'étude des harmonies de la voix et de la parole. D'autres exemples plus compliqués seraient plus intéressants encore, mais n'ajouteraient rien à la solidité des conclusions. Je laisse au lecteur le soin de s'observer lui-même quand il chante, quand il tient un discours

suivi. Il constatera avec quelle promptitude, quelle flexibilité, quelle unanimité les différentes pièces de l'organe vocal exécutent ses ordres ; avec quelle précision la voix suit les indications de l'oreille ; avec quelle aisance il arrive à gouverner les instruments si nombreux de la parole et du chant. Il dira sans doute, et très-justement, que l'éducation, l'expérience, l'habitude, en multiplient et en agrandissent les effets. Mais il sera bien obligé de confesser que ces instruments, si bien construits les uns pour les autres, et pour son intelligence, et pour son âme, et pour associer son âme à celles de ses semblables, sont une œuvre infiniment plus qu'humaine.

CHAPITRE VI

LA FAMILLE

La famille existe naturellement. L'homme et la femme, par l'accord de leurs ressemblances et de leurs dissemblances, composent le couple humain. La famille, le couple humain assure la conservation de l'espèce. Entre la continuation du genre humain et la constitution naturelle de la famille au moyen du couple humain, il y a une harmonie préétablie tellement évidente qu'il est impossible de la nier; tellement belle et profondément conçue qu'elle proclame l'action toute-puissante d'une intelligence parfaite.

A ne parler que des facultés de l'âme, l'éducation, les relations sociales, l'organisation personnelle même, modifient souvent le caractère distinctif soit de l'homme, soit de la femme. Ces causes renversent quelquefois les différences et les ressemblances. Il y a des unions où c'est la femme qui se trouve prendre et remplir le rôle du mari. Cependant la distinction des caractères subsiste dans la plupart des cas. En quoi consiste-t-elle?

Il n'est pas nécessaire d'être un grand observateur pour reconnaître que la femme est douée d'une puissance exquise de sentir et de s'attacher. Elle éprouve vivement les émotions agréables ou pénibles qui l'atteignent. Ses souffrances sont profondes et la jettent dans le trouble ; ses joies la ravissent et la font rayonner. Mais si elle ressent à ce point ce qui la touche, elle est émue jusqu'au fond du cœur des douleurs dont elle est témoin. Les souffrances, les chagrins, les malheurs des autres retentissent en elle et deviennent comme siens. Elle excelle à compatir et à consoler. Et ses sympathies ne restent pas stériles : elle va d'instinct au devant de l'infortune ; elle se complaît à soigner, à soulager, à guérir. Elle aime, il est vrai, elle recherche même les plaisirs brillants, les satisfactions délicates. Toutefois ce penchant à goûter les choses fines et à sentir les nuances, bien dirigé par l'éducation, est une sauvegarde pour elle et peut lui servir à élever, à contenir, à améliorer ceux qu'elle entoure de son affection.

Mais elle a besoin par-dessus tout de vivre pour d'autres. Faible, elle appelle, ou du moins elle désire un protecteur. Ne croyez pas pourtant que ce désir soit en lui-même égoïste ; non. C'est à se dévouer qu'elle aspire. Mais elle préfère se dévouer pour un être digne, noble, capable de lui apporter un surcroît d'existence honorable et intelligente. Si elle rencontre un tel être, ou si elle croit l'avoir rencontré, rien n'égale son courage, sa patience, son élan à se sacrifier.

Se dévouer, se sacrifier, c'est agir énergiquement dans le sens de ses attachements et de ses sympathies. Que l'on ne dise pas que ce double penchant à l'affection et au dévouement n'est que le fruit de l'éducation.

Certes, le devoir et le mérite d'une bonne éducation est de cultiver ces tendances et de les éclairer afin qu'elles ne s'égarent pas. Mais l'éducation ne les produit nullement : toute sa vertu se borne à les gouverner. Dès son enfance, la jeune fille s'attache et soigne. En attendant mieux, elle aime passionnément des joujoux ou des animaux. Elle se réveille la nuit pour envelopper chaudement d'ouate et de soie son petit chien ou même sa poupée. Ne souriez pas : le philosophe constate ces faits et les interprète. Qu'il y entre une part d'imitation, j'en conviens. Mais les affections vives et sincères ne sont point pures singeries. On ne pleure pas uniquement pour faire comme les autres ; on ne souffre pas simplement pour le plaisir de souffrir à l'exemple d'autrui. Il y a dans ces naïves explosions d'un cœur d'enfant des preuves évidentes d'une organisation spéciale. La femme est ainsi faite par nature ; elle naît avec ces penchants, qui sont d'avance en harmonie avec une vie entière. Celui qui les lui a donnés, comme une première dot, a la vue plus haute, plus longue et plus étendue que nous.

Un autre penchant caractérise essentiellement l'âme féminine : c'est la curiosité, et une certaine curiosité qui diffère de celle des jeunes garçons. On a grand tort de n'y voir qu'un défaut. C'est le penchant d'une intelligence qui a besoin de connaître et de s'instruire. On ne blâme pas la jeune enfant d'éprouver la faim du corps ; pourquoi la blâmer de ressentir la faim de l'esprit ? Si cette faim se trompe et se jette sur des aliments malsains, détrompez-la et éclairez-la. Cette faim est dévorante, tant mieux. Bien satisfaite, elle fortifiera l'âme ; elle établira entre celle qui l'éprouve et l'honnête homme qui saura l'apaiser par d'utiles enseigne-

ments une harmonie singulièrement noble : l'harmonie du savoir et des pensées. Elle donnera à la femme une clairvoyance, une perspicacité, dans la conduite de la vie, que l'homme possède rarement au même point. Cette curiosité qui, mal cultivée, s'épuise en perquisitions mesquines et en misérables commérages, peut devenir une des lumières de la famille, quand elle s'applique à observer sérieusement les caractères, les personnages suspects, les dangers possibles. Encore un penchant, excellent en lui-même, qui engendre de véritables harmonies, qui existe de naissance et qui est l'œuvre d'une puissante et sage prévoyance.

La femme a les mêmes penchants que l'homme, sans cela ils ne pourraient jamais former l'unité morale qui est leur destinée. Mais ces qualités, l'homme les a autrement. Il naît sensible à la douleur ; toutefois, quand il y cède, on dit qu'il est faible et qu'il ressemble à une femme. Peu porté à la résignation muette et douce, il se retourne et s'arme contre la cause de ses douleurs. Dans la jeunesse, il ne dédaigne pas de plaire par le charme personnel ; ce désir cependant dure peu : il lui faut d'autres succès, d'autres triomphes. Il les cherche dans l'action par le travail, et par la lutte dans l'exercice plus large de l'intelligence, par l'étude difficile et par la recherche méthodique.

Son penchant à l'action militante se trahit dès les premières années. Il s'essaye aux exercices où brille la force physique, et aux jeux enfantins de la guerre, où il goûte tantôt la joie de commander à une brigade de bambins, tantôt la satisfaction d'une victoire imaginaire. Le champ de ses efforts s'étend promptement au delà des limites de la maison. On sent qu'il cherche un plus vaste théâtre. Sa vigueur corporelle, supérieure à

celle de la femme, l'excite à s'aventurer hardiment, entraîne son courage et annonce les traits particuliers de sa vocation virile.

A ces penchants répond la nature de son intelligence. Très-curieux lui aussi, il l'est dans un autre sens. Questionneur infatigable, il veut réponse à tout ; mais il interroge sur les choses qui ont rapport à l'activité extérieure, à la nature, à la guerre. Le ressort des machines, la portée et la fonte des canons, la cause du tonnerre, voilà les problèmes qui l'attirent. La petite fille se pare d'une montre ; lui, il la démonte pour en connaître le mécanisme. Il brise ses jouets, quelquefois par caprice ou par exubérance d'activité, plus souvent afin de voir le dessous, le dedans. Savoir ne lui suffit pas : il veut en savoir plus long que les autres, et que l'on s'en aperçoive. Ce désir le soutient et l'enflamme : il travaille, il étudie. Plus il apprend, plus s'accroît son appétit de science. Son esprit s'élargit : il pousse en avant jusqu'aux idées générales. Son aptitude à les comprendre, à les embrasser est, de l'aveu de tous, plus grande et plus naturelle que chez la femme. En revanche, il possède, bien moins que celle-ci, la vue des détails, la finesse des aperçus, l'instinct et comme la divination des caractères et des nuances.

Ainsi l'homme et la femme ne sont point pareils. Il n'est pas vrai non plus de dire que l'un est en tout supérieur ou inférieur à l'autre. Ce qui exact, c'est que l'un a ce qui manque à l'autre ; c'est qu'ils se complètent en vertu de leurs différences mêmes. Chacun d'entre eux, obéissant à une impulsion bienfaisante, cherche dans l'autre ce qu'il n'a pas, parce que ce quelque chose qui lui est refusé lui est nécessaire. Isolés, ils sont incomplets ; réunis, quand ils comprennent leur

nature et leur rôle, ils composent la plus belle harmonie vivante. Cette harmonie, qui l'a fondée? Eux, sans doute, en se choisissant; mais ils se sont choisis tels qu'ils étaient; et ils étaient nés homme et femme, c'est-à-dire organisés l'un pour l'autre par la puissance d'une sagesse divine.

C'est à eux d'achever l'œuvre divine en réalisant librement tout l'accord dont les éléments sont en eux. Pour peu qu'ils s'y prêtent et qu'ils y travaillent, l'harmonie providentielle s'accomplit de jour en jour entre leurs caractères, leurs pensées, leurs conduites, leurs discours. Ils se corrigent, ils se redressent, ils se consultent. Sans être l'écho l'un de l'autre, on reconnaît qu'ils puisent aux mêmes sources leur savoir et leurs lumières, et que leur foi repose sur les mêmes principes. Mais il ne faut pas qu'au début ils aient été trop différents, au moins de ces différences qui deviennent promptement des contradictions inconciliables. Au point de départ, certaines ressemblances sont nécessaires. La difficulté est de les reconnaître et d'en tirer parti. C'est la part que l'ouvrier souverain nous a laissée pour nous associer à son œuvre et nous laisser le bonheur de la continuer.

Si parfaite qu'elle soit, l'harmonie entre les deux époux ne comble pas leurs vœux. Ils aspirent à une harmonie nouvelle. Étendre son être en le communiquant, c'est une loi commune à la nature animale. Le couple humain non-seulement l'accepte, mais il y cherche le bonheur domestique. S'il est une tendance providentielle, c'est celle-là.

Voyez la jeune femme qui n'est pas mère encore, comme elle désire le devenir! Elle regarde d'un œil jaloux celles à qui cette joie est déjà donnée. Vainement

on lui décrit les souffrances, les craintes, les tourments qui sont le prix de la maternité : elle n'entend pas, ou si elle entend, son cœur a d'avance réduit à rien vos tristes raisonnements. Cette confiance inébranlable dans l'excellence de la maternité, qui donc la lui a donnée?

Continuons. Dès que son espoir d'être bientôt mère est assuré, elle rayonne. Aussitôt, quand aucune corruption n'a gâté son âme, la voilà qui prépare avec amour la couchette, les langes, les moelleuses et chaudes enveloppes. Les uns lui souhaitent un garçon, d'autres une fille. Elle a peut-être une préférence : cependant ce qu'elle demande, c'est un enfant. Comment le nommera-t-elle? Quel nom sera assez beau pour lui? Toutes ses facultés s'absorbent dans son attente et s'y concentrent.

Dès que l'enfant paraît au jour, dès qu'elle entend son cri, le premier mouvement de la mère est de prier qu'on le lui donne pour le presser sur son sein et le couvrir de caresses. Le second mouvement, profondément spontané, est de vouloir l'allaiter. A-t-elle tort? Non, si aucune raison médicale ne s'y oppose. Elle devine son devoir ; et ce devoir repose sur une harmonie physiologique admirable. C'est d'abord un fait saisissant que cette mystérieuse montée du lait au moment où le lait est nécessaire. Cette coïncidence est, pour qui sait réfléchir, un spectacle des plus émouvants. Mais il y a plus. Comme l'enfant lui-même, le lait a des âges différents. Il se fortifie, s'enrichit, se complète à mesure que les organes du nourrisson prennent de l'accroissement. Le premier jour, le lait est approprié avec une précision infaillible à l'état du corps naissant qu'il doit alimenter. Écoutons, sur cette harmonie si peu étudiée,

si peu remarquée, les paroles de la science la plus attentive :

« L'enfant naissant, dit M. Bouchut [1], ne tire d'abord de la mamelle qu'un liquide jaunâtre peu abondant, connu sous le nom de *colostrum*, et qui, par sa nature, est très-propre à lubrifier la surface interne du conduit intestinal, à solliciter doucement ses contractions, à délayer le méconium, et par cela même à en faciliter l'expulsion. Ce liquide acquiert peu à peu l'apparence et les qualités du lait, et devient de plus en plus abondant. Si l'on différait de mettre l'enfant à la mamelle, outre qu'il perdrait les avantages qu'il doit tirer du colostrum, la grande distension des mamelles, qui a lieu à l'époque de la fièvre de lait, s'opposerait à ce qu'il pût teter. »

Ainsi son instinct ne trompe pas la jeune mère. Il est en parfaite harmonie avec les besoins et la situation physiologique de l'enfant. Il y a là des concordances, des simultanéités qui révèlent les calculs d'une prévoyance incomparable. Des gens d'esprit prétendent que ces harmonies se produisent ou toutes seules ou par les organes. Qu'elles se produisent toutes seules, cela n'a aucun sens. Si ce sont les organes qui créent ces harmonies, j'insiste et je demande : Quelle est la cause qui a créé les organes avec une sagesse et une intelligence aussi consommées ?

Plus délicate que l'homme, la femme, quand elle est bien portante, a toute la force qui lui est nécessaire pour élever son enfant. Elle le porte, l'allaite, l'habille, le soigne avec une adresse naturelle, sans le froisser, sans le blesser. Debout et son cher fardeau sur les bras,

[1] *Hygiène de la première enfance*, p. 166.

elle compose un groupe harmonieusement ravissant. On dirait un seul être en deux personnes.

S'il tombe malade, son inquiétude est extrême. Vous trouvez qu'elle se tourmente à l'excès? Ne voyez-vous pas que cette sollicitude si vive est la sauvegarde de la faible créature qui l'excite? D'ailleurs, la jeune mère ne se borne pas à trembler et à gémir. Son dévouement égale sa crainte. Elle ne dort plus; elle oublie ses plaisirs, le soin de sa propre santé. Une force singulière l'anime, la soutient, la porte. Elle a des clairvoyances profondes; elle éclaire le médecin; elle applique les remèdes mieux que personne. Toutes ses énergies se tendent vers le même but. Cette harmonie de ses facultés appliquées au salut de l'enfant produit quelquefois le miracle impossible à l'art médical.

Elle admire son enfant : elle le trouve beau. On raille ce penchant des mères : il a son danger en effet; mais comprenez-le dans son excellence. Il est l'inspiration même du cœur maternel : il décuple son amour, et c'est l'amour qui crée et qui sauve. Celui qui a mis ce ressort dans l'âme maternelle savait ce qu'il faisait. C'est à l'éducation à en prévenir le mauvais emploi.

Et, au surplus, considérez cet autre prodige d'harmonie. Que l'enfant naisse débile, contrefait, décidément disgracié, une mère vulgaire ou misérablement vaniteuse le prendra peut-être en aversion. Mais une mère dont les penchants sont restés purs, une mère selon la nature, s'attachera d'autant plus tendrement à l'infortunée créature. Dût-elle être seule à l'aimer, elle le chérira avec passion. Sa pitié innée rétablira l'équilibre. Oui, mais d'où lui vient cette pitié?

Mais voici l'épreuve suprême : la maladie a été la

plus forte ; l'enfant n'est plus. L'animal abandonne son petit qui vient de mourir. La mère de l'homme continue à aimer l'être qui lui a été ravi. Son affection trompée s'exalte jusqu'au transport. « Elle ne veut pas être consolée, » dit la Bible. Mot profond et vrai. Ne parlez pas à sa raison ; sa raison ne comprend rien à vos paroles ; elle ne les entend pas. Taisez-vous et pleurez avec elle. L'harmonie divine se maintient en elle par la douleur ; mêlez-vous à cette douloureuse harmonie. Une loi souveraine avait voulu que la mère aimât trop pour aimer assez. Ses larmes sont le rafraîchissement de sa pauvre âme. Elle croit qu'elle en mourra ; elle le dit. Mais non : Celui qui lui a envoyé et imposé cette torture lui avait d'avance donné des forces pour la supporter. Nous avons été créés en harmonie avec nos épreuves. Le premier accident brise nos machines artificielles ; l'organisation humaine résiste aux plus violentes secousses, du moins quand nos excès ne l'ont pas usée. Cette harmonie est une des plus émouvantes et des moins remarquées.

Il est temps de parler des influences qui créent l'harmonie entre le père et l'enfant, — entre le père et la mère par l'enfant.

Bossuet a dit quelque part : « Le plus grand changement que Dieu fasse dans les hommes, c'est quand il leur donne des enfants. » Cette parole est-elle vraie ?

Lorsque le vice n'a pas tari dans le cœur d'un homme les sources de l'affection, il désire voir l'union domestique recevoir son complément naturel ; il souhaite la venue d'un être qui soit à la fois son image et celle de la compagne qu'il s'est choisie. Jusque-là quelque chose d'essentiel manque au groupe domes-

tique. La maison est comme une ruche sans abeilles, selon le mot d'un poëte.

Dès que l'espoir est certain, l'homme en ressent une vive joie, qui diffère un peu de celle de la femme, mais qui pourtant est de même nature. La femme prépare un berceau, l'homme arrange toute une destinée. Aussitôt naît et grandit en lui la conscience de devoirs nouveaux. Il devient actif, tempérant, économe ; il travaille plus et mieux qu'auparavant ; il voudrait être riche, puissant, considéré pour que son enfant fût assuré de trouver sur le seuil de la vie des forces toutes prêtes.

Ce n'est point assez : s'il laisse agir sur lui les influences bienfaisantes qui s'élèvent des berceaux et qui rayonnent du front des jeunes enfants, voici ce qui se passera en lui. Il voudra être meilleur par respect pour son fils ou pour sa fille. Plus ou moins confusément, il sentira qu'il doit devenir un modèle. Ce sentiment, très-faible au début, reçoit d'une volonté ferme de grands développements. Un père, tant soit peu conseillé par son instinct ou par quelque éducation, se garde de donner à ses enfants un dangereux exemple. Beaucoup s'oublient ; mais, à moins d'être descendus à l'abrutissement, ils s'en repentent, ils en rougissent. On les blâme d'ailleurs, et on leur inflige sans hésiter le nom de mauvais pères. Un fait incontesté, c'est qu'en général la présence des enfants a la vertu de contenir les parents. Qu'ils obéissent plus ou moins à cette puissance, ils en répondent. Ceux chez lesquels le sentiment de cette responsabilité est impérieux ne se bornent pas à s'abstenir du mal ou à se cacher pour le commettre : ils tâchent d'être bons, honnêtes, irréprochables. C'est là le fruit d'une harmonie dont le principe est en eux ;

et ce principe n'est pas l'ouvrage de l'homme, dont la puissance ne consiste qu'à le féconder.

Ce penchant, inné chez le père et aussi chez la mère, le travail de la raison le transforme en devoir sacré. Quand les parents violent ce devoir, le châtiment les attend. Ils ont désobéi à la nature et à l'ordre moral : une terrible harmonie naît aussitôt. Les enfants se mettent avec eux d'accord en cela qu'à leur tour ils désobéissent à l'autorité paternelle et maternelle. La première punition des parents est de n'être point obéis.

Voici la seconde : les enfants, comme des miroirs vivants, leur renvoient le reflet de leur inconduite, de leurs défauts, de leurs vices. Le père et la mère ont beau faire : cette image vengeresse les obsède. L'harmonie du désordre et du mal s'est faite entre eux et ceux que leur exemple a pervertis. Ils accusent leurs enfants : qu'ils s'accusent eux-mêmes. Quelqu'un de plus puissant qu'eux a attaché, comme dit Platon, par des liens de fer et de diamant, la récompense à ce qui est bien, la peine à ce qui est mal. Nier cette harmonie est impossible. Il est non moins impossible de n'en voir la cause que dans l'homme. L'homme a pu troubler cette harmonie ou la consolider : il ne peut ni la créer tout entière, ni la détruire.

Plus encore que les parents l'enfant aspire à vivre. Cette tendance se manifeste dès la première minute de son existence, et à chaque instant l'énergie s'en accroît.

Il tend d'abord à vivre d'une vie surtout physique. Il cherche le sein de sa nourrice : il y boit le lait avidement. La souffrance, cet obstacle à la vie, lui est insupportable. Par ses cris il demande impérativement qu'on

le soulage, qu'on le délivre du mal. Par ses mouvements il s'exerce à l'action. Il s'attache à ceux qui l'aident à être et qui lui épargnent la douleur. Première harmonie, purement animale si l'on veut, mais pleine de force et qui est la conséquence de son organisation même.

Bientôt commencent à poindre ses tendances morales. Il sourit à ceux qui lui sourient; il se détourne à l'aspect d'un visage sévère. Un échange d'expressions muettes s'établit entre lui et ses parents. Peu à peu il apprend à articuler quelques mots : c'est un travail auquel sa nature l'excite et ses organes se prêtent. Son intelligence s'entr'ouvre ; l'aiguillon de la curiosité la stimule. Il cherche, il tâte, il examine ; il est lui-même son premier maître. Il écoute avec attention ce qu'on lui dit ; il essaye de le répéter. Il imite la voix, les gestes, les mouvements de ceux qui l'entourent. On se sert de cette disposition pour l'instruire : on ne la lui donne pas. Elle est en lui de par Celui qui a constitué son être.

L'affection des enfants pour leurs parents est intéressée. Longtemps ils reçoivent tout sans songer à donner en retour autre chose que des caresses. Ce qu'ils aiment dans leur père, dans leur mère, ce sont les protecteurs de leur existence, ce sont les êtres plus puissants qu'eux d'où leur vient la satisfaction de leurs besoins. Cependant deux germes dorment dans l'âme de l'enfant : le penchant à la reconnaissance et le sentiment du devoir. Quand on laisse ces germes sans culture, ils restent stériles ; on se hâte trop d'en conclure qu'ils n'existent pas. Voyez les jeunes âmes qu'un souffle affectueux réchauffe : comme elles cèdent à des soins intelligents ! La gratitude éclôt et croît en elles : elle

prend peu à peu la forme ravissante de la piété filiale. L'éducation achève de féconder la semence précieuse : la raison conçoit la loi sacrée du devoir envers les parents, la volonté l'accomplit, la tendresse en fait une heureuse habitude.

L'enfant a tellement reçu d'en haut le sentiment du bien et du juste, qu'avec un peu d'instruction il en vient à comprendre non-seulement son devoir, mais aussi le devoir de ses parents. Sans doute il consent à être gâté ; cela lui plaît, et son égoïsme en profite. Mais il accepte les reproches mérités et les châtiments justes. On le remarque chaque jour : les enfants élevés avec fermeté, — je ne dis pas avec une dureté cruelle, — aiment mieux leurs parents et s'y attachent davantage. Ils comprennent qu'un père sévère et juste leur est meilleur qu'un père faible : voilà pourquoi ils le respectent ; ils sentent qu'une mère sans molle complaisance les aime plus efficacement : voilà pourquoi ils la chérissent. Rien ne démontre plus clairement l'intime harmonie qui rattache les âmes à la notion du devoir et qui, par cette notion, les rattache entre elles. On a vu des fils impitoyables, après s'être perdus par la paresse et l'inconduite, reprocher amèrement à leurs parents de les avoir gâtés. Manifestation vengeresse d'une justice infaillible qui n'entend pas qu'on la méconnaisse et qu'on brise les divines harmonies dont elle donne libéralement les principes, et dont elle veut que l'on étende les bienfaits.

Il est facile d'observer d'exquises harmonies dans les rapports des enfants entre eux. Qu'ils aient les uns pour les autres une affection naturelle et susceptible de s'accroître, c'est évident. Tout petits ils se donnent naturellement des marques de tendresse. Ils se cher-

chent; ils sont heureux d'être réunis, de s'amuser aux mêmes jeux. L'enfant unique, qui n'a que la société de ses parents, risque de tomber dans l'égoïsme et de vieillir trop vite. Les enfants d'une famille nombreuse apprennent à souffrir du mal des autres, à jouir de leurs joies, à mieux goûter les plaisirs de leur âge et à rester plus longtemps naïfs et jeunes.

Mais ce n'est pas tout : ils se développent entre eux sans se surexciter. L'aîné est pour le plus jeune un maître utile. De bonne heure il acquiert le sentiment d'une certaine responsabilité. Donner à son cadet le bon exemple lui paraît bientôt un devoir, et il y met volontiers un heureux orgueil. Il imite les vertus des parents; il en transmet à son frère une image comme réduite et plus aisément imitable. C'est là un penchant précieux que l'on peut faire tourner à l'avantage des grands et des petits.

Regardez aussi les frères et les sœurs : entre eux combien d'harmonieuses relations! Dans les familles honnêtes et unies, où les aptitudes natives sont cultivées et gouvernées au lieu d'être contrariées, ou livrées au hasard, ou faussées, les différences produisent l'accord. Quel est le frère qui ne comprenne que son caractère d'homme et sa force lui confèrent le rôle de protecteur? Quel est celui qui ne se montre pas inquiet des dangers qui menacent la vie ou la dignité de sa sœur, prêt à la défendre, prompt à la venger? Mais voici qui est plus touchant encore et plus délicat : on a vu, on voit tous les jours tel frère dont la tenue et les discours sont loin d'être sans reproches. Dès que sa sœur paraît, son attitude se corrige, ses lèvres se purifient. La mystérieuse atmosphère d'innocence et de pudeur dont la jeune fille marche comme entourée en-

veloppe son frère et le transforme au moins momentanément. A l'aspect de cette pure enfant, il se contient, il se maîtrise. Et si au lieu de prendre en dégoût le foyer domestique, il l'aime et s'y complaît, cette douce influence de la sœur, fréquemment exercée et jointe à celle de la mère, fera de lui un être bon, noble et charmant. Qui donc a donné à la jeune fille cette puissance adorable de fascination, sinon Celui qui a doué le petit enfant du pouvoir inconscient d'améliorer quelquefois son père?

Ce pouvoir inné n'acquiert pas toujours chez la sœur sa complète vertu; mais, puisqu'il peut se déployer, c'est qu'il existe antérieurement à toute éducation. Il y a là un don de nature. Les sœurs sont souvent angéliques : le mot n'a rien d'excessif. L'ange du foyer intercède pour le frère coupable; elle obtient l'adoucissement de la peine qu'il a encourue; elle sait conquérir en sa faveur le pardon paternel. Fière de ses succès, jalouse de son honneur, elle ne souffre pas que l'on rabaisse ses mérites. Ne touchez pas à son frère : c'est un être sacré.

Il y en a qui renoncent aux joies du mariage pour sacrifier leur vie à la famille que le frère s'est créée. Leurs neveux ont alors deux mères. On ne sait pas assez ce qu'un tel dévouement impose d'efforts, de tact, de prudente réserve. Et pourtant les exemples n'en sont pas rares. Le zèle y est parfois indiscret, la bonne volonté maladroite; mais regardez au cœur : l'intention s'y dévoile dans sa pureté, et le penchant fraternel y révèle sa force innée.

D'autres adoptent pour fils, pour frères, les mendiants, les malades, les blessés. On les nomme *les sœurs* tout court, c'est-à-dire les sœurs par excellence.

Il y a des gens capables qui enflent la voix pour blâmer cet héroïque célibat : ils feraient mieux de réfléchir un peu et de comprendre que les pauvres et les orphelins ont eux aussi besoin de mères et de sœurs, et que les saintes filles qui leur en tiennent lieu obéissent à l'inspiration d'un merveilleux fondateur d'harmonies.

Il ne vous a pas échappé, je pense, qu'ordinairement l'affection des mères penche un peu plus du côté des fils, celle des pères du côté des filles. De même, quand il y a plusieurs frères et plusieurs sœurs, une amitié plus marquée va d'une sœur à un frère, d'un frère à une sœur. C'est presque toujours entre des caractères sensiblement opposés que se produisent ces attractions frappantes. Si l'on disait qu'elles sont le fruit du hasard ou du caprice, on aurait bien mal observé. Une loi y préside : les qualités s'échangent ainsi, les jeunes âmes se complètent, les défauts s'atténuent, les dissemblances se font équilibre, les contrastes composent d'harmonieuses sympathies où s'essayent et se préparent les affections plus profondes et les vertus difficiles de l'avenir.

La vieillesse est le soir de la vie. L'homme qui l'a atteinte sent approcher l'heure du dernier sommeil. Ses forces déclinent, son corps usé offre à la maladie des prises nombreuses ; sa mémoire s'affaiblit, ses autres facultés s'émoussent, son ouïe s'endurcit, sa vue se trouble, ses mains s'énervent, ses jambes se raidissent : il assiste à la destruction lente de lui-même.

Mais la vieillesse ne frappe pas tous les hommes avec une égale rigueur. Bien souvent, telle vie, telle vieillesse. Ceux qui ont vécu dans le travail régulier, la

tempérance, la pratique des vertus, gardent longtemps leurs forces, leur intelligence, leur activité. C'est le contraire pour les prodigues qui ont dilapidé leur existence. Ceux-là vieillissent avant l'heure et traînent leurs derniers jours sous le poids des infirmités. Entre la qualité de la vie et la manière dont elle va s'achevant, il y a une harmonie qui dépend beaucoup de notre volonté, mais qui n'en dépend pas uniquement et dont la loi nous est supérieure.

D'ailleurs les influences heureuses de la famille s'étendent à la vieillesse. L'homme auquel nul devoir impérieux n'a imposé le célibat, et qui, reculant devant les obligations de la famille, s'est soustrait aux soucis qu'elle apporte et aux épreuves qui l'accompagnent, en porte presque toujours la peine. D'abord il devient attentif outre mesure à ses douleurs personnelles, vraies ou imaginaires, parce qu'il n'en est pas distrait par les salutaires préoccupations de la tâche paternelle. Seul, livré à des soins mercenaires et intéressés, il est rempli de craintes, rongé de méfiances; sa maison est vide d'affections; quand il veut la fuir, la maladie lui en fait une prison où il languit et s'éteint dans le délaissement. Il n'a pas voulu ou pas su se dévouer assez : le dévouement s'éloigne de lui.

Mais changez ce tableau : placez le vieillard au sein d'un groupe d'enfants et de petits-enfants dont il est le centre; dans un sanctuaire domestique dont il est le patriarche vénéré et chéri. Quelle différence! Sans doute sa mort est prochaine; mais la vie palpite autour de lui, et il renaît à chaque instant dans ces êtres en pleine fleur qui lui renvoient son image rafraîchie. Plus vivement peut-être que le père, il se réjouit à la vue d'un nouveau-né. Il n'agit plus guères, mais d'autres,



Feyen Perrin sc. Salmon Imp.

LA FAMILLE.

(voilà des enfants qui le cherchent, qui grimpent sur ses genoux.)

qui sont à lui et de lui, agissent sous ses yeux, et c'est pour le vieillard un spectacle délectable. Est-il demeuré un peu vif, un peu alerte, c'est lui qui veille sur les plus jeunes, qui leur donne quelques simples leçons, qui les gourmande doucement. Il se sent encore utile ; il songe moins à compter ses infirmités. Une similitude de faiblesse crée l'harmonie entre lui et les petits. Il retourne quelque peu à l'enfance ; qu'importe ? Voilà des enfants qui le cherchent, qui grimpent sur ses genoux, qui l'entourent de leurs bras, qui lui sourient et l'égayent. Finir peu à peu au milieu de ce dernier printemps que lui font ses petits-fils, ce n'est plus une destruction sinistre, c'est un berçement avant un sommeil. Que le vieillard soit pieux, il se dira que s'il doit quitter ces vivantes harmonies, bientôt il en retrouvera d'autres qui lui avaient été ravies, et qu'une justice paternelle et divine les lui rendra toutes avec le temps dans une existence nouvelle.

Puisque ces harmonies résultent primitivement de la constitution physique et morale de l'homme et de la femme, et puisque cette constitution admirablement intelligente ne peut être l'œuvre que d'une cause parfaitement bonne et prévoyante, concluez.

CHAPITRE VII

LA PATRIE.

« Il n'est pas bon que l'homme soit seul, » dit la Bible. Il n'est pas bon non plus que la famille soit seule. Et ce n'est pas dire assez : la vérité est qu'il n'est pas possible que la famille soit seule ; et cela n'est pas possible parce que ce n'est pas naturel. Nulle part on ne découvre ni dans l'histoire ni sur la carte de l'univers connu, de famille vivant isolément, si ce n'est par exception. Le groupe social le plus restreint est au moins une tribu.

Si les familles, même très-éloignées encore de l'état civilisé, se rapprochent, se réunissent, c'est qu'elles y sont poussées, — avant toute réflexion politique ou philosophique, — par un instinct, l'instinct de la conservation et de la défense. On se rassemble pour augmenter ses forces ; on augmente ses forces pour chasser, pêcher, cultiver, récolter, pour combattre les animaux redoutables, pour repousser l'ennemi commun.

Telle est la raison des petites sociétés primitives. Au fond, cette raison n'est autre chose que la tendance

innée à conserver son être, à préserver de la destruction l'être de chacun et l'existence du groupe domestique. Si imparfaite et si grossière qu'elle soit, cette association rudimentaire est une harmonie. Cette harmonie a sa cause dans les penchants innés de l'homme, penchants qu'il ne s'est pas donnés et qui lui viennent de plus haut que lui.

Mais, dès que les familles se rassemblent, il ne faut pas croire qu'elles ne mettent ensemble que leurs engins de pêche, leurs canots, leurs armes, leurs forces physiques. Insensiblement, tous les éléments de la vie humaine entrent en association, et une fusion plus ou moins lente en opère le mélange. Croyances religieuses, culte, fêtes, mœurs, langue, chants de guerre, respect des morts, conservation des tombeaux, toutes ces choses morales, différentes au commencement, finissent par se ressembler. Ce sont des liens puissants ; c'est comme un ciment qui retient étroitement joints les esprits, les cœurs, les âmes.

Ainsi s'organise et persiste cette personne collective appelée plus tard la patrie. Examinez chacun des liens qui en rattachent les éléments divers : ils dérivent tous des tendances innées de l'homme, de ces tendances qu'il a reçues, non créées lui-même. On dit que c'est la nature qui les a mises en lui : soit ; mais qui a fait sa nature, sinon une intelligence capable de prévoir, des milliers de siècles à l'avance, ce que ces tendances produiraient de rapports, d'harmonies, de progrès ?

A mesure que le temps marche, les premières harmonies ne suffisent plus. Les intérêts devenant plus compliqués, les besoins matériels et moraux plus étendus, il est indispensable de protéger les uns et les autres par des lois. Qu'est-ce qu'une loi ? Dans sa signi-

fication la plus haute, la loi c'est la patrie elle-même ordonnant à chacun de respecter la vie, les biens, la liberté, la conscience, la croyance de chacun et de tous, au nom de la justice.

Comprise ainsi, la loi garantit aux individus, aux familles, à la nation, la satisfaction du penchant qui porte l'homme à conserver et à développer sa vie, celle des siens et celle du pays. La loi est donc un principe d'existence, de paix et d'harmonie. La raison qui la conçoit ainsi, conçoit aussi qu'elle est sacrée.

Attenter à la loi, c'est frapper la patrie au cœur. Frapper la patrie en violant la loi, c'est blesser tous ceux que la patrie couvre de sa protection. Violer la loi, c'est donc un crime. Plus la loi est importante, plus le crime est grand. Il faut aimer sa patrie puisqu'elle est notre être même et celui de toutes les personnes qui sont le prolongement et le complément de notre être. Il faut respecter la loi, sauvegarde de la patrie, par amour pour la patrie et par respect pour la justice.

En nous s'affermit et s'éclaire par l'éducation le double amour de la patrie et de la justice. Il se manifeste avant tout par le culte de la loi. Mais nous aimons la patrie et la justice parce qu'elles sont d'accord avec toutes nos facultés. C'est donc l'auteur de nos facultés qui est en même temps l'auteur des énergies qui deviennent en nous peu à peu amour de la loi, intelligence et respect de la justice. Il nous a donc prédisposés en nous faisant tels que nous sommes, à aimer la patrie. C'est de lui que descendent, dans le cœur des individus et dans l'âme des nations, les grandes et légitimes harmonies patriotiques.

Aussi, comme les âmes droites aiment leur pays et en respectent les lois, jusqu'à tout souffrir, même la

mort, pour la mère-patrie ! Quel déchirement chez ceux que la guerre arrache à leur pays ! Voyez les larmes, entendez les gémissements de l'Alsace et de la Lorraine. Quelle immense joie pour ces sœurs bien-aimées et pour nous, si elles retournaient au sein maternel !

Instinct inné, raison par nous cultivée, mais d'abord innée, c'est-à-dire puissances d'origine plus qu'humaine, telles sont les forces qui excitent l'homme à aimer passionnément son pays, telle est la voix qui le lui commande et l'y oblige,

Un véritable enfant de son pays l'aime jusqu'à obéir à ses lois même quand elles sont injustes, parce qu'une loi, tant qu'elle est loi, tient au cœur de la patrie. Quel plus grand patriote que Socrate ! Il avait tout fait pour Athènes. Un jour, son génie et ses enseignements sont mal compris : on le condamne à mourir. Il est en prison légalement, mais injustement. Ses amis viennent et lui offrent les moyens de fuir. Que répond-il ? Ecoutez !

« Et si je fuis, que diront les lois ?... Si tu nous dois la naissance et l'éducation, diront-elles, peux-tu nier que tu sois notre enfant et notre serviteur, toi et ceux dont tu descends ? et s'il en est ainsi, crois-tu avoir des droits égaux aux nôtres ?... Ou ta sagesse va-t-elle jusqu'à ne pas savoir que la patrie a plus droit à nos respects et à nos hommages, qu'elle est plus auguste et plus sainte, devant les dieux et les hommes sages, qu'un père, qu'une mère et tous les aïeux ; qu'il faut respecter la patrie jusque dans sa colère, avoir pour elle plus de soumission et d'égards que pour un père ? — Les lois me diront enfin : Socrate, si c'est une impiété de faire violence à un père, à une mère, c'est une impiété bien plus grande de faire violence à la patrie... En subissant

ton arrêt, tu meurs victime honorable de l'iniquité, non des lois, mais des hommes ; mais si tu fuis, si tu repousses sans dignité l'injustice par l'injustice, le mal par le mal, si tu violes le traité qui t'engageait envers nous, tu mets en péril ceux que tu devais protéger, toi, tes amis, la patrie et nous. — Voilà ce que me diront les lois. Laissons donc cette discussion, mon cher Criton, et marchons sans rien craindre où Dieu nous conduit [1] ».

Pourquoi ce langage, mis par Platon sur les lèvres de son maître et que Socrate a dû prononcer, pourquoi ce discours héroïque, quoiqu'il date de plus de vingt siècles, est-il à la fois si émouvant et si imposant ? Parce qu'il est l'écho puissant et harmonieux de la voix intérieure qui crie aux hommes de tous les temps d'aimer leur patrie plus qu'eux-mêmes et de le lui prouver surtout en obéissant à ses lois.

Bien des circonstances concourent à la formation d'une patrie : a configuration du sol, la similitude de génie, de penchants, d'intérêts, de croyances. Une fois que la patrie est faite, quand elle a été consolidée par la durée, quand elle est reconnue, acceptée, chérie, défendue au prix de la vie par ceuxq ui se disent ses enfants, on doit la considérer comme fondée sur la nature des choses et des âmes ; en d'autres termes, elle est alors véritablement établie sur les plans mêmes, conformément aux desseins de Celui qui a créé les âmes et les choses.

C'est pour cela que, depuis les temps historiques, il y a toujours eu des patries. Il faut le proclamer haute-

[1] Platon, *le Criton*, traduction de M. V. Cousin. T. Ier, p. 147 et suivantes.

ment : la patrie est un organe providentiel de l'ordre du monde.

Voyons en effet où conduit le sentiment patriotique éclairé par la justice ; considérons les bienfaits qu'il produit, les vertus qu'il enfante.

Aux yeux de quiconque aime de cœur son pays, la patrie est une mère, la mère-patrie, que Platon proposait d'appeler d'un seul mot admirable : *la matrie*. Tous les enfants de cette mère sont frères et sœurs, aux yeux du patriote véritable. Sa patrie lui est une grande famille et toutes les harmonies fécondes de la famille naissent entre lui et son pays ; elles font naître les vertus, les dévouements que suscite la famille, mais avec des proportions extraordinaires et souvent sublimes.

Ces mâles vertus éclatent dans toutes les situations de fortune, dans toutes les fonctions, dans les emplois les plus humbles comme dans les plus élevés. Elles paraissent particulièrement énergiques chez le soldat, chez l'officier. Mourir pour sa patrie est un devoir évident et simple : le militaire ne le discute pas. Il donne sa vie sans marchander. Il supporte le froid, le chaud, la faim, la misère, sans murmurer. Pourtant tous ces sacrifices sont contraires à l'instinct individuel ; mais celui-ci se tait, bien plus, il disparaît devant l'instinct patriotique joint à l'autorité impérative du devoir. Plus d'égoïsme dans le soldat : c'est un héros, c'est un martyr. Il n'y a rien de plus grand que ce qu'il fait, et cependant rien ne lui semble plus naturel. Donc, le sentiment patriotique élève l'âme du soldat à sa dernière hauteur. Au contraire, le lâche qui refuse son sang à son pays, s'avilit, et le mépris de tous l'accable.

Dans l'ordre civil, celui qui aime son pays d'un amour de fils a le courage civil. Magistrat, il défend, il

applique la loi, advienne que pourra, parce que la loi c'est la justice parlant par la bouche de la patrie. Il brave la fureur de la foule déchaînée. Il est incorruptible, inébranlable. Il couvre de son corps la loi et le droit : il sait que par là il protége le cœur de la patrie.

Le plus simple citoyen, s'il adore son pays, fait tout ce qu'il fait, aime tout ce qu'il aime, dit tout ce qu'il dit par amour pour son pays et pour la justice.

Concevez un pays où ce juste amour de la patrie anime toutes les âmes, ce pays n'est qu'une seule âme, une unité vivante où l'harmonie centuple toutes les puissances. Ce pays est invincible devant l'ennemi, respecté par lui, redouté par lui. Un tel pays ne sera même pas attaqué ; s'il l'est et s'il a su se préparer des forces proportionnées au danger, il sera vainqueur.

Il y a mieux : les facultés qui lui ont été départies et qui sont son génie propre feront d'incroyables progrès. Chacun de ses enfants travaillera, étudiera, agira en vue de l'honneur et de la grandeur morale de sa patrie. Quelle que soit son étendue, ce pays sera considérable par la piété, la science, les mœurs. La liberté aura porté ses fruits, mais comment? En réunissant en faisceau les ressources, les dons naturels, les énergies constitutives qu'elle serait impuissante à produire et qu'elle trouve d'avance octroyée à la nation par le formateur des mondes.

La patrie est donc un être collectif formé par les hommes, mais préparé, préformé par une sagesse admirable, infiniment supérieure à la nôtre. Son existence et son progrès sont nécessaires à l'individu et à la famille. Elle est non moins nécessaire à l'humanité.

Avant de le montrer, examinons un point. Lorsque

le travail des siècles et des institutions a découvert et fixé les limites des patries, celles-ci sont le résultat d'une harmonie profonde entre des éléments divers faits pour être associés et intimement fondus. La patrie est alors une harmonie vivante qu'on peut nommer justement une unité providentielle.

Cette unité peut-elle impunément être très-vaste, vaste par exemple comme notre globe tout entier, ou du moins comme la majeure partie de ce globe?

C'est là une illusion. La patrie trop vaste n'a plus d'unité réelle, parce que l'harmonie ne saurait s'y faire. Les différences entre les parties de cette immensité sont trop nombreuses, les ressemblances trop faibles. Le sentiment patriotique s'y perd, s'y noie. Jetez un tonneau de vin dans un fleuve, est-ce que l'eau de ce fleuve aura la force du vin? Est-ce que le pêcheur ou le passant qui boira de cette eau en sera réconforté? De même pour l'énergie patriotique : contenue en de certaines bornes, elle se conserve et enflamme les cœurs ; dispersée, diffuse en des étendues énormes, elle s'éteint.

Une patrie démesurée peut subsister un temps, et encore avec les apparences plutôt qu'avec la puissance réelle de la cohésion. Bientôt elle se disloque; ses membres, forcément rapprochés un instant, se divisent et vont former séparément des patries naturelles, c'est-à-dire de naturelles harmonies politiques, conformes à l'ordre providentiel.

C'est ce que les conquérants ne comprennent pas toujours. Ils s'imaginent que le feu, le fer et l'oppression suffisent à incorporer violemment des nations à leur nation. Oui, si ces dernières sont des nations énervées et déjà presque mortes, ou des peuplades barbares,

ou des tribus sauvages. Non, si les vaincus sont des peuples pleins d'âme et de vie et dans lesquels brûle ardemment le sentiment patriotique.

Les patries dignes de ce nom, on ne les détruit pas. Elles persistent sous l'oppression, dans les chaînes, à la bouche des canons, et cela pendant des siècles. Un jour, tout à coup, elles se relèvent, et leur maître est chassé. Cela s'est vu, cela se verra. L'harmonie naturelle, providentielle, divine, reparaît ; l'harmonie fausse, artificielle, contraire à la loi suprême, s'évanouit.

Que les conquérants y réfléchissent, si leur orgueil est resté capable de réflexion. Que les peuples qui ont servi leurs desseins y pensent aussi. Une folle espérance les berce. Leur œuvre est mauvaise : elle sera passagère. Ce qui viole les harmonies du droit et de la justice est condamné d'avance et, surtout de nos jours, ne saurait durer.

Mais que les peuples menacés y pensent de leur côté. La condition première de leur conservation, c'est l'unité qui rapproche, la sympathie fraternelle qui résiste aux passions de l'égoïsme, la tolérance mutuelle, les concessions réciproques qui font et refont à chaque instant l'harmonie sociale sur les bases mêmes de l'harmonie providentielle. L'amour de la patrie peut seul donner la durée à la patrie ; lui seul peut créer cette union des esprits, des cœurs, des courages, des vertus, qui est la vie d'un pays, sa fécondité et sa grandeur au dedans, sa puissance respectée au dehors. Un pays divisé est une proie toute prête pour qui veut la dévorer.

CHAPITRE VIII

L'HUMANITÉ

C'est la famille qui fait naître, conserve, élève quant au corps et quant à l'esprit de nouveaux individus qui remplacent ceux qui s'éteignent ; c'est elle qui assure la durée de l'espèce. Sans la famille, l'humanité disparaîtrait ou plutôt ne serait pas. Il y a donc une harmonie nécessaire entre l'existence de la famille et celle de l'humanité. Et cette harmonie est, on l'a vu, une œuvre divine dans ses puissances natives et dans ses lois essentielles.

D'autre part, sans la patrie, la famille serait isolée, faible, sans protection, sans sécurité, sans progrès intellectuel, moral, religieux. Sans la patrie qui organise les familles en groupes, les conserve, les associe, les gouverne, les défend, la famille végéterait ou finirait par s'anéantir, et avec elle, l'humanité cesserait d'être. Entre la patrie, condition de durée de la famille, et l'humanité, il y a donc une harmonie fondamentale. Cette harmonie a pour premier auteur l'auteur même de la famille. Ainsi, l'humanité ou la collection des patries,

est, elle aussi, d'origine divine. Famille, patrie, ce sont là deux harmonies qui composent les deux éléments nécessaires d'une harmonie plus vaste, l'humanité.

Il importe de le redire souvent, de nos jours surtout, sans la famille et la patrie, l'humanité n'est qu'un mot absolument vide. Otez les organes qui forment un corps vivant, ce corps n'est plus rien. De même, supprimez la patrie et la famille, il n'y a plus d'humanité.

Cela étant, le simple bon sens avoue qu'aimer la famille et la patrie, c'est, à coup sûr, aimer l'humanité, puisque celle-ci n'est que l'ensemble des patries et des familles. Le même bon sens dit qu'aimer sa patrie et sa famille jusqu'à l'injustice, c'est-à-dire jusqu'à nuire à l'humanité, c'est un excès qui peut devenir un crime. Je dirai tout à l'heure comment on arrive au crime en commettant cet excès.

Mais avant toute réflexion et tout raisonnement, il y a un instinct inné qui porte l'homme vers l'homme, quelle que soit sa patrie. Un penchant naturel nous rend sensibles, nous Français, aux souffrances d'un Américain, d'un Persan, d'un Hottentot. Ce penchant est attesté par la voix de tous les âges. « Je suis homme, — disait un personnage de la comédie latine, — je suis homme, et rien de ce qui est humain ne m'est étranger. »

Cette sympathie est le principal lien d'harmonie des peuples entre eux. Cicéron l'appelait « *caritas generis humani.* » Le christianisme a prodigieusement développé ce sentiment et lui a donné une force immense sous le nom de charité. « Aimez-vous les uns les autres, » a dit Jésus-Christ.

Il faut que ce penchant soit bien puissant, il faut qu'il dérive d'une source plus qu'humaine, puisqu'il résiste

souvent à la voix de l'intérêt et aux fureurs sauvages de la guerre. Devant un ennemi vaincu, les âmes restées humaines s'attendrissent. Nos sœurs de charité, nos Françaises, nos Français, attachés ou non aux ambulances, nos médecins, nos soldats soignaient naguères les Allemands blessés avec autant de bonté dévouée que les enfants de notre pays. Les Suisses, les Belges ont accueilli, nourri, vêtu, consolé les débris dispersés de nos malheureuses armées. Les Anglais, les Américains, nous ont envoyé des vivres, des vêtements; les Russes, les Grecs ont imité leur exemple. Voilà une harmonie qui touche jusqu'aux larmes. Certes, l'homme qui est né libre, peut ne pas céder à ce penchant; il peut, quand il est sauvage, ne pas savoir encore y obéir. Il peut même, quitte à être taxé de férocité, s'acharner sur son adversaire désarmé. Mais ce penchant est en lui, avant que l'éducation vienne le développer. Ce n'est donc pas l'homme qui le donne à l'homme, ni qui se le donne à lui-même.

Suivre ce penchant avec joie, le développer volontairement en son âme, c'est accomplir un devoir envers l'humanité; c'est travailler selon son pouvoir, à faire de l'humanité tout entière une grande famille de frères.

Mais j'ai dit que cette tendance a ses excès. Expliquons cela.

Il y a une manière fausse de comprendre le mot humanité. Un grand prélat, un cœur évangélique, Fénelon [1] a écrit : la patrie avant la famille; l'humanité avant

[1] Voici les deux passages où Fénelon a fortement exprimé cette pensée :

« . . . Ce serait une chose monstrueuse de se préférer à toute sa famille, sa famille à toute sa patrie, sa patrie à tout le genre humain;

la patrie. Il est important de bien entendre cette maxime.

Et d'abord que signifient ces mots : la patrie avant la famille ? Afin d'être clair, prenons un exemple. La loi vous commande d'être soldat, de souffrir, de vous battre, de mourir pour la défense du pays. Elle vous ordonne par là de quitter votre famille à qui vous seriez très-utile en restant auprès d'elle. Cette loi, votre cœur et votre raison l'approuvent, parce que vous reconnaissez que l'on se doit à son pays encore plus qu'à sa famille. Le soldat déserte : il viole la loi du devoir envers le pays ; il commet une injustice envers la patrie. Il est donc certain que, dans des cas nettement déterminés, la patrie passe avant la famille.

Autre exemple : L'État ne peut gouverner sans argent. Cet argent, c'est l'impôt qui le fournit. Le devoir envers l'État comprend donc l'obligation pour chacun de payer sa part d'impôt. Cela diminue un peu les ressources de la famille ; cependant il est juste de toute justice que le pays exige et obtienne de chaque famille qu'elle subisse cette privation. Si vous refusez, si vous escamotez frauduleusement l'impôt dont vous êtes redevable, vous commettez à la lettre un vol au détriment de la patrie. Cela est mal. Il faut donc, pour être honnête citoyen, savoir consentir à priver sa famille de ce

car l'amour raisonnable se réglant toujours sur le degré de perfection et d'excellence de chaque objet, commence par l'universel et descend par gradation au particulier.

« . . . Il n'est pas permis de se conserver en ruinant sa famille, ni d'agrandir sa famille en perdant sa patrie, ni de chercher la gloire de sa patrie en violant les droits de l'humanité. C'est sur ce principe qu'est fondé *le droit des gens et la loi des nations.* — Fénelon : *Essai philosophique sur le gouvernement civil*, ch. II. (Œuvres complètes : tome XXII. Paris. 1824. Pages 329-332.

qui est nécessaire au pays. Dans ce cas encore, la patrie passe avant la famille.

On fait un calcul stupide lorsqu'on s'imagine qu'être injuste envers sa patrie, que la voler en lui refusant l'impôt, c'est une manière d'être utile à la famille. Aider son pays par l'impôt de l'argent, comme le défendre au prix de son sang, c'est assurer l'existence, la force, la sécurité de la patrie et, du même coup, c'est garantir l'existence et la sécurité de la famille, puisque la patrie n'est autre chose que l'ensemble des familles. Refuser tout concours à son pays, c'est, autant qu'on le peut, l'exposer à être attaqué, envahi, vaincu, pillé, rançonné, démembré. Ce qu'on a eu la lâcheté ou l'avarice de ne pas donner par devoir et par patriotisme, l'ennemi vous l'arrache, le sabre sur la gorge. Plusieurs générations, nos jeunes frères, nos sœurs, nos parents, nos enfants souffrent par suite de cette lâcheté et de cette avarice imbécile infiniment plus qu'ils n'auraient pâti de l'accomplissement du devoir, et d'un courageux sacrifice. En réalité donc, il y a harmonie intime entre le devoir envers le pays, et le devoir envers la famille.

Pour que cette harmonie soit parfaite, la patrie ne doit exiger de la famille que de justes sacrifices. Lorsque l'État, qui gouverne la patrie, accable les familles sous prétexte d'intérêt public, il y a abus d'autorité, despotisme, tyrannie. Voilà pourquoi, dans les pays libres, ce sont les citoyens eux-mêmes qui, par l'intermédiaire de leurs représentants, fixent l'étendue des charges à supporter. Mais en de tels pays on est d'autant plus coupable de ne pas obéir aux lois, que les lois sont faites par le pays lui-même, et que c'est le pays qui a décidé jusqu'à quel point la patrie devait passer avant la famille.

Maintenant quel est le sens de ces mots : « l'humanité avant la patrie ? »

D'abord, il saute aux yeux que nul ne doit violer les lois de l'humanité au profit de son pays. Un pays ne se trouve pas assez grand : il s'empare du sol qui appartient au voisin et en asservit les habitants contre leur volonté. Cela crie vengeance. Par cet abus de la force, la justice est foulée aux pieds, et l'harmonie entre les hommes reçoit une atteinte mortelle ; car le vaincu déteste son vainqueur et s'efforce de faire partager sa haine à d'autres peuples. On a vu de ces conquêtes iniques enfanter des déchirements qui ont duré des siècles.

C'est un crime pareil, plus grand encore, que de traiter les hommes comme des animaux. L'esclavage des nègres est un attentat contre la nature humaine. Et quand les pays à esclaves prétendent que la servitude des nègres est indispensable à leur prospérité, cet argument ne touche aucun esprit honnête. Pourquoi ? Parce que c'est le langage de l'égoïsme ; parce qu'il n'est pas permis de mettre son intérêt au-dessus de celui de l'humanité. C'est ici surtout qu'il est vrai de dire : l'humanité avant la patrie.

Celui-là donc — peuple ou individu — qui s'abstient scrupuleusement de commettre l'injustice envers l'humanité, obéit à la fois au noble penchant qui porte l'homme à aimer l'homme, et à Celui qui a créé ces penchants et qui, en nous douant de sympathie, aide notre volonté à respecter la justice.

Le devoir strict s'arrête là. Au delà de cette limite commence le dévouement. La conscience de chacun est juge de la mesure dans laquelle il doit se dévouer à l'humanité. Un passant tombe dans la rivière ; un autre

s y jette après lui et risque sa vie pour le sauver : c'est admirable ; c'est un exemple à imiter. Un missionnaire quitte pays, parents, amis, et va éclairer les sauvages au péril d'être massacré par eux ; c'est sublime. Un soldat court délivrer un peuple étranger qu'un autre peuple opprime ; c'est héroïque. Cependant, il ne peut pas y avoir de loi écrite qui m'ordonne de guetter ceux qui se noient, de me faire missionnaire, ou d'aller verser mon sang pour l'indépendance de tous les peuples, et qui édicte des peines contre ceux qui ne le font pas. Chacun est libre d'en agir ainsi; nul ne peut y être contraint d'une façon générale. Dans chaque cas particulier, il faut que le pays lui-même, légalement consulté, décide qu'une partie de l'armée ira secourir une nation amie. Dans ce cas, c'est la patrie qui commande ; obéissance lui est due, car, nous l'avons vu, désobéir à la loi du pays, c'est ébranler l'harmonie providentielle qui assure l'existence collective des familles.

En dehors des circonstances déterminées dont je viens de parler, et des autres cas semblables, que peuvent signifier les mots : « l'humanité avant la famille ? »

S'ils signifiaient par hasard que ni la famille ni la patrie ne sont nécessaires et qu'il faut les dissoudre, ou les abandonner, ou les supprimer comme des institutions surannées, ces mots seraient un erreur monstrueuse sinon un blasphème.

Nous pourrions nous contenter de répéter une fois encore que la famille et la patrie étant les éléments, bien plus, les organes de l'humanité, les détruire c'est préparer l'anéantissement de l'humanité elle-même. Mais sur ce sujet, et en ce moment, il est indispensable d'insister.

Qu'on y prenne garde : s'il n'y a plus que l'humanité, il n'y aura plus qu'une immense patrie composée de l'universalité des peuples de la terre. Cette patrie gigantesque ne vivra pas sans lois, car cela est impossible. Ces lois, qui les fera ? Une assemblée de députés nommés par le monde entier ? Est-ce praticable ? Mais supposons une chambre législative universelle : est-ce que les lois qu'elle portera conviendront à tous les peuples, à tous les génies nationaux, à tous les intérêts, à toutes les religions ? Il est trop clair que non. Aussitôt nées, si elles parvenaient à naître, ces lois seraient violées. Il en résulterait d'effrayants conflits dont l'imagination ne peut se former une idée. Chaque nation ferait des efforts violents pour se ressaisir elle-même, pour s'affranchir, pour retourner à sa vie propre et à ses limites. Après avoir défait ce qui existait, on serait contraint de le refaire au prix de convulsions inouïes, de massacres répétés, de ruines accumulées. La dissolution de la famille et de la patrie est un rêve criminel et absurde. Il ne se réalisera jamais.

Obéissons aux lois naturelles ; pour cela étudions-les sérieusement, patiemment, au lieu de forger à coups d'imagination de désastreuses chimères. Ces lois, on les découvre aisément dans notre constitution physique, morale, intellectuelle, religieuse. Elles sont plus fortes que toutes les folies que l'homme se permet en dirigeant mal sa liberté ; elles survivent à ses erreurs et à ses fureurs. Il y revient quand il recouvre la lumière de sa raison et quand il suit avec sagesse les mouvements légitimes de son âme et de son cœur.

Mais les racines de ces lois sont en l'homme sans qu'il les y ait lui-même implantées. Elles lui sont supérieures, elles lui sont antérieures. Elles révèlent une

intelligence toute sage et toute-puissante contre laquelle il n'y a pas à se révolter, et qu'il est impossible de nier, car ce serait nier l'évidence.

Les harmonies humaines, comme toutes les autres harmonies, proclament donc avec une souveraine éloquence qu'il y a une intelligence supérieure à tous les êtres, créatrice et ordonnatrice de l'univers des esprits comme de l'univers des corps.

CHAPITRE IX

HARMONIES RELIGIEUSES

On a étudié, dans les chapitres précédents, l'univers visible et invisible, physique et moral. On a examiné tour à tour chaque règne de la nature, et les règnes dans leurs rapports mutuels. Dans chaque règne on a considéré les espèces diverses. Partout on a trouvé des relations frappantes qui rattachent entre eux tous les éléments, tous les genres d'êtres organisés et inorganisés, toutes les espèces, tous les individus, et les organes de chaque individu. Ces relations sont des harmonies incontestables qui font de l'ensemble des existences un ouvrage merveilleusement un dans sa diversité, un concert immense de forces et de vies, un ordre enfin.

Cet ordre a toujours plus ou moins excité l'admiration des hommes. Les Grecs nommaient l'univers le *Cosmos*, d'un mot de leur langue qui signifie ordre. La description de l'univers s'appelle aujourd'hui cosmographie.

Les savants de l'époque présente, quelle que soit la

divergence de leurs opinions, reconnaissent unanimement les harmonies de l'univers. C'est à la lumière de leurs travaux que nous avons analysé et décrit nous-même ces magnifiques harmonies.

Or comment se fait-il que les savants puissent les distinguer, les connaître, les embrasser? Comment les autres hommes, quoique bien moins instruits, les remarquent-ils rien qu'en regardant la nature, et les admirent-ils plus vivement et plus sûrement quand les savants les déroulent sous leurs yeux?

C'est évidemment qu'il y a entre l'intelligence des savants et les lois du monde, entre l'intelligence moins exercée des autres hommes et ces mêmes lois, un rapport naturel, une correspondance préétablie. Un aveugle n'aperçoit ni la lumière ni les objets qu'elle éclaire. L'homme dont les yeux sont sains voit au contraire et la lumière et les êtres qui en sont éclairés. C'est que le voyant a ce qu'il faut pour entrer en rapport avec les corps qui réfléchissent les rayons lumineux. Ce rapport, c'est une harmonie, et cette harmonie a pour effet la vision.

De même, si nous percevons les relations diverses qui relient les êtres et les mondes les uns aux autres, c'est que nous sommes nés avec la faculté de les saisir. Il y a donc une harmonie naturelle entre notre intelligence et les harmonies de l'univers. L'univers est d'accord avec notre intelligence qui le réfléchit, le reproduit, et cela d'autant plus exactement que nous sommes plus instruits. Sans cette harmonie, l'homme serait en présence de l'ordre de l'univers comme l'aveugle en présence des couleurs.

Mais pensez mûrement à ceci : à mesure que les éléments de l'univers se sont déroulés devant vous,

vous les avez comparés. C'est en les comparant que vous avez vu qu'ils se tenaient, qu'ils s'accordaient. A mesure que vous avez avancé dans la lecture de ce livre, vous avez retenu, au moins en gros, ce que vous aviez déjà lu. Vous avez rapproché par la pensée les astres de la terre, les astres entre eux, les êtres de la terre des éléments et de leurs propres parties, c'est-à-dire de leurs membres et de leurs organes, et vous avez envisagé leurs membres et leurs organes dans le rapport qu'ils ont avec certaines fonctions. Il vous a été possible de maintenir présents à votre esprit ces objets si nombreux, ou du moins de les rappeler successivement à votre souvenir. Vous en avez composé des groupes harmonieux, des ensembles, c'est-à-dire que vous en avez formé des unités collectives. Et au point où nous en sommes, vous êtes en mesure de composer, toujours par la pensée, une unité harmonieuse qui comprend la totalité des existences. C'est précisément cette unité totale, unique et harmonieuse que vous nommez : l'univers.

A quoi tient ce pouvoir que vous avez de résumer tant d'idées en une seule idée, l'idée de l'univers? A quoi tient le pouvoir que vous aviez, chemin faisant, de former comme des masses, des groupes, des bouquets, si vous voulez, avec les choses qui vous avaient paru ou semblables ou harmonieusement liées dans la nature? Ce pouvoir tient à ce que votre esprit est un. S'il était composé de plusieurs morceaux, de plusieurs parties, chacune de ces parties aurait peut-être connu quelque fragment de l'univers; mais comment tous ces morceaux d'esprit, ces fragments distincts d'intelligence auraient-ils réuni, concentré, unifié toutes vos connaissances de façon à en former une connaissance unique? C'eût été impossible.

Ainsi, par cela seul que votre esprit connaît plus ou moins l'unité harmonieuse de l'univers ; par cela seul que votre esprit est capable de dire : l'univers est un, par cela seul votre esprit est un, une chose simple, sans parties.

Mais il y a une autre raison pour laquelle votre esprit est certainement un, simple, sans parties. Vous ne vous sentez pas être deux, trois, quatre esprits. Jamais vous ne consentirez à dire : Mon premier esprit connaît la couleur, mon deuxième esprit connaît l'odeur, mon esprit numéro trois connaît le son de la trompette, mon esprit numéro quatre connaît la dureté du fer, et ainsi de suite. Vous êtes parfaitement sûr que c'est un esprit unique qui connaît odeurs, couleurs, sons et toutes choses.

Or un esprit unique ne peut être divisible, et les corps sont toujours divisibles. Votre esprit n'est donc pas un objet corporel. C'est une chose une, indivisible, invisible, immatérielle, qui se connaît elle-même sans avoir besoin pour s'apercevoir ni d'yeux ni d'oreilles. C'est là ce que l'on nomme une âme.

Grâce à son unité, l'âme est capable de comprendre l'unité du monde. Il y a donc une harmonie naturelle entre votre âme ou votre esprit capable de connaître le monde en tant qu'il est unité, et ce monde que connaît votre esprit. Et cette harmonie, ce n'est pas vous qui en êtes l'auteur, car vous ne vous êtes pas fait vous-même.

Mais quoi ! Pour connaître un peu, pour comprendre imparfaitement, comme je le fais, l'harmonie du monde, il est nécessaire que mon intelligence soit une ; et l'intelligence qui a conçu toutes les harmonies de tous les êtres, et qui les a créées, et qui les maintient,

cette intelligence ne serait pas une? Cela ne se peut. L'auteur intelligent et puissant des harmonies universelles est donc une intelligence une, unique, indivisible. C'est donc aussi un être immatériel, un esprit, une âme.

Maintenant, cet ouvrier de l'univers, ma raison me dit qu'il est non-seulement une âme intelligente, mais qu'il est parfait, qu'il est la perfection même.

Voyons : essayez de croire qu'il est imparfait. Vous n'y réussirez pas. Votre raison vous répondra ceci : Si l'ouvrier de l'harmonieux univers est imparfait, au-dessus de lui il y en a un autre qui est parfait ; et c'est l'ouvrier parfait qui est le véritable ouvrier, non pas l'autre.

Chaque fois qu'un peuple, qu'un homme, qu'un savant, qu'un philosophe a pensé fortement à l'ouvrier de toutes choses, sachez qu'il n'a pu s'empêcher de lui attribuer la perfection, toute la perfection concevable.

Il y a donc dans la raison humaine une idée de la perfection.

Et chaque fois qu'on s'est demandé ce que c'était que cette perfection, on est arrivé à dire que cette perfection comprend l'intelligence, la puissance, la bonté, l'amour, la justice sans limites.

Prenez une de ces perfections, par exemple l'intelligence sans limites.

J'ai une idée de cette perfection, puisque j'en parle. Cette idée est incomplète assurément. Je ne sais pas, je l'avoue, comment l'intelligence parfaite connaît tout, le passé, le présent, l'avenir. Il est vrai, je ne comprends pas absolument un aussi grand objet. Mais il n'y a rien dans le monde que l'homme comprenne entièrement.

Je ne comprends pas comment une graine produit une fleur, comment l'aimant attire le fer, comment d'un œuf sort un oiseau. Il n'est donc pas surprenant que je ne comprenne pas comment l'intelligence infinie connaît tout, absolument tout.

Mais si je ne comprends pas la perfection infinie dans sa grandeur, je conçois qu'elle existe, qu'il faut qu'elle existe ; et ce que je ne conçois pas du tout, c'est qu'elle n'existe point.

Encore une fois, j'en ai donc une idée ; et cette idée est le lien qui met mon esprit en harmonie intellectuelle avec la perfection divine.

Ce lien, qui l'a créé? Quel est l'objet qui, en agissant sur mon intelligence, y suscite cette idée et en est la cause?

Est-ce en me regardant moi-même que j'acquiers la notion d'un être parfait? Mais je suis imparfait, et il est trop clair que le spectacle de mon imperfection ne saurait produire en mon esprit l'idée d'un être parfait. Tout autre homme étant imparfait comme moi, quelle que soit d'ailleurs sa supériorité sur ses semblables, sera également incapable de me donner l'idée du parfait.

Est-ce l'aspect et la connaissance de l'univers visible qui imprimera cette idée dans ma raison? Pas davantage. L'univers visible, si grand, si beau qu'il soit, est un composé d'astres, de corps inanimés, de corps vivants. Tous ces corps sont finis, et avec une somme de choses finies on ne forme pas un infini. Le monde visible est donc fini, quoique immense. Ce n'est pas un infini, ce n'est qu'un tout indéfini, c'est-à-dire un tout qui a forcément des limites, bien que ces limites ne soient pas connues de nous. Mais ce qui est fini ne peut

être infiniment parfait. Or l'idée que j'ai de la perfection est celle d'une perfection infiniment parfaite. Ce n'est donc pas le monde visible qui m'a donné l'idée de la perfection telle que je la conçois. Sans doute, le spectacle admirable de l'univers m'atteste l'existence d'une intelligence grande, prodigieusement plus grande que l'univers. Mais, s'il me prépare à concevoir l'infinie perfection de l'intelligence, comme le monde est fini, il faut qu'un objet autre que le monde, vienne compléter en moi ce qu'a commencé la contemplation du monde, et m'élève jusqu'à la notion de l'infiniment parfait.

Cet objet, sera-ce le monde des esprits pareils au mien? Les esprits pareils au mien sont imparfaits. Mettez tous ces esprits imparfaits ensemble, sans oublier les plus beaux génies, vous n'aurez toujours qu'un total d'êtres imparfaits. L'idée que j'ai de la perfection intellectuelle dépasse infiniment un semblable total. Ce total me suggère assurément l'idée d'une intelligence immensément grande, mais qui n'approche pas de la grandeur de l'intelligence parfaite. — Donc, le monde des esprits n'est pas la cause qui, en agissant sur ma raison, y produit l'idée que je conçois d'une intelligence parfaite.

Cependant cette idée doit avoir une cause. Dire qu'elle n'en a pas, c'est déraisonner. Mais elle ne peut avoir évidemment qu'une cause assez puissante pour la produire. Et cette cause, c'est de toute nécessité un être doué d'une intelligence parfaite. Oui, c'est l'intelligence parfaite qui seule, en frappant mon esprit de ses rayons, est assez puissante pour y susciter l'idée de la perfection intellectuelle.

Vous le voyez : il y a en vous, il y a en moi une cer-

taine harmonie de connaissance entre notre esprit et un esprit infiniment parfait. Cette harmonie est un fait que personne ne peut nier ; et elle ne peut être l'œuvre que d'une intelligence parfaite.

Ainsi, nous en sommes sûrs, l'intelligence parfaite existe. C'est cette intelligence que l'on nomme Dieu ; Dieu existe donc aussi sûrement que j'existe.

Considérons maintenant une autre perfection, par exemple, la bonté infinie. Être bon, c'est concevoir le bien et aimer à le faire. Admettez-vous qu'un être parfait par l'intelligence ne connaisse pas le bien? Non; cela vous paraît impossible. Pensez-vous que connaissant le bien, il veuille le mal ? Non, car alors il serait méchant, et qui est méchant n'est pas parfait. La parfaite intelligence et la parfaite bonté vont donc ensemble et son inséparables.

Mais où donc avez-vous pris la notion d'une bonté parfaite? Quel est l'homme qui, en se considérant lui-même, aura l'audace de se déclarer absolument bon? Cherchez dans l'histoire les personnages dont la bonté est universellement reconnue et que l'on propose pour modèles, un Socrate, un saint Vincent de Paul, vous les admirez, vous les aimez. Cependant, vous concevez un être meilleur encore, infiniment meilleur, dont les bienfaits sont inépuisables, dont l'intention ne s'égare jamais.

Un tel être, vous ne le voyez pas parmi les hommes, et cependant vous le concevez, vous en avez l'idée, et j'en ai aussi l'idée puisque j'en parle. C'est en comparaison de ce modèle achevé que les bontés humaines vous semblent toujours incomplètes et bornées. Cette idée de la bonté accomplie ne s'est pas faite en vous toute seule. Une cause l'a nécessairement suscitée et la suscite en ce

moment dans votre intelligence. Et cette cause, pour produire cette idée, doit avoir en elle-même tout ce dont elle vous donne la notion ; elle doit être elle-même la bonté parfaite. Donc il existe un être parfaitement bon qui n'est autre que l'être parfaitement intelligent.

Dès que vous avez clairement conçu que cet être existe, si vous y pensez avec recueillement, vous l'aimez de tout votre cœur. Quelque grand que soit votre amour pour un frère, pour une mère, pour la patrie, l'amour que vous ressentez pour la bonté parfaite est encore plus grand. Vous aspirez vers l'être infiniment bon. S'il se montrait à vous, sa présence vous transporterait de joie. Quoiqu'il ne soit pas visible, vous comptez sur lui, vous espérez en lui, vous en appelez à sa bonté quand le malheur vous afflige. Entre votre faculté d'aimer, d'espérer, de sentir et cet être, il y a une harmonie naturelle et profonde.

Cette harmonie devient d'autant plus intime que vous méditez davantage sur cette infinie bonté. Mais cette harmonie existait d'avance en vous puisque vous êtes né capable de la concevoir et, après l'avoir conçue, de l'aimer. Et c'est par elle que vous êtes venu au monde apte à y penser, à la désirer, c'est cette bonté qui attire votre amour comme la bonté de votre mère attire votre affection, mais avec une puissance infiniment plus grande.

Il y a donc un être dont l'intelligence et la bonté sont parfaites.

Cet être peut-il être injuste ? S'il l'était, il ne serait ni intelligent, ni bon, ni parfait, car l'injustice est à la fois inintelligence, méchanceté et imperfection. Mais n'être pas injuste, cela ne suffit pas pour être parfait. La justice est une perfection et fait partie de la perfec-

tion. L'être parfait est donc nécessairement la justice même.

Nous avons tellement l'idée de la justice que, lorsque nous sommes témoins d'une injustice, nous sommes indignés, révoltés. Nous avons tellement l'idée de la justice et d'une justice parfaite que, si justes que soient les juges humains, nous déclarons toujours leur justice imparfaite. Ainsi nous possédons une mesure d'après laquelle nous apprécions la justice des hommes. Cette mesure, c'est la notion qu'a notre raison d'une justice infaillible.

Puisque aucun homme n'est parfaitement juste, ce n'est pas à la vue des hommes que naît en notre raison l'idée de la justice. Cette vue ne fait que provoquer notre raison à concevoir le juste absolu. Mais c'est ce juste lui-même qui nous a créés avec une intelligence capable de le concevoir au-dessus et au delà de toutes les justices imparfaites et faillibles.

Que l'homme descende au fond de sa conscience. Quand il a commis l'injustice, est-il content de lui? Non ; il souffre, il s'adresse des reproches, il se repent. Cette souffrance, il voudrait y échapper ; il ne le peut. Elle le tourmente le jour, la nuit, toujours, partout. S'il était son seul juge, il s'absoudrait peut-être ; il chasserait cette souffrance qui l'obsède. Alors même que ses semblables ignorent son action coupable, alors même qu'il se sent en sûreté et en possession de l'estime de tous, il continue à souffrir. Ceux qui ont violé la justice n'ont plus de repos. Il leur arrive quelquefois de s'accuser en rêve et d'avouer leur crime à haute voix pendant leur sommeil. Quelque chose de plus puissant qu'eux les punit, les torture. Ce quelque chose, ou plutôt ce quelqu'un, c'est la justice de l'être parfait qui les atteint

jusque dans les ténèbres. C'est elle qui rétablit l'harmonie en punissant dans sa conscience celui qui a foulé aux pieds la loi du devoir, fondement de toute harmonie morale.

Au contraire, celui qui a accompli son devoir, celui qui a aimé et respecté la justice, fût-il méconnu, persécuté même par ses concitoyens, fût-il condamné à mourir, celui-là trouve au fond de son cœur une joie sans égale. Cette jouissance ne lui manque jamais ; elle le console, le soutient, le relève. Il se sent en harmonie avec la justice parfaite, et ce sentiment verse dans tout son être une force, un courage, une fermeté qui peuvent l'élever jusqu'à l'héroïsme. Il sait supporter les supplices sans frémir, sans pleurer. Son énergie est complétée par la conviction que le juge infaillible le dédommagera ; déjà il jouit de la récompense qui lui est réservée et dont la satisfaction de sa conscience n'est que le commencement.

Quand nous sommes sur le point d'agir, une voix intérieure nous crie : Sois juste ; rends à chacun ce qui lui appartient ; fais ton devoir, arrive que pourra. On dit que cette voix est celle de la conscience ; assurément. Mais qu'est-ce que la conscience morale ? C'est une faculté de notre raison par laquelle nous connaissons la loi de justice. Cette loi de justice est-elle notre ouvrage ? Est-ce seulement un ordre que l'homme se donne à lui-même, mais qu'il dépend de lui de respecter ou de mépriser, d'établir ou de renverser ?

S'il en était ainsi, celui qui a commis un crime se débarrasserait du remords qui l'obsède, comme en été on quitte un vêtement trop chaud. Il se dirait : Après tout, c'est moi qui m'étais imposé cette règle ; elle me gêne : eh bien ! je la supprime. Et là-dessus il vivrait

en paix. Mais non; il ne peut ni supprimer la loi de justice, ni se dérober à la torture du remords. Ce n'est donc pas lui qui a écrit cette loi, ce n'est pas lui qui se l'est donnée. Elle commande d'en haut à toutes les consciences; elle juge ceux qui jugent; elle condamne ceux qui ont injustement condamné. Tous les scélérats de la terre uniraient en vain leurs efforts pour l'effacer, pour l'abolir: elle demeure intacte, éternelle, inébranlable. Elle est donc l'ordre d'un législateur plus parfait, plus fort que tous les hommes.

La loi de justice n'est autre chose que le commandement intimé à la liberté de l'homme par l'être infiniment juste. C'est cet être, raison, justice et sagesse parfaite, qui ordonne à l'homme de pratiquer la vertu; c'est cet être qui, en dépit du coupable, inflige au coupable son châtiment intérieur. C'est cet être qui répand dans la conscience de l'homme de bien une satisfaction qu'aucune autre n'égale, et qui fait que l'on meurt sans crainte.

Pour révéler à la conscience la loi de justice, pour commander à la liberté d'accomplir cette loi, pour infliger à la sensibilité la brûlure du remords ou lui verser les délices de la satisfaction morale, il faut nécessairement qu'il y ait un législateur souverain et parfait, un juge infaillible. Ce juge, c'est Dieu.

Revenons maintenant sur nos pas et reconnaissons la route qui nous a conduits à cette affirmation : il existe un être parfait en intelligence, en bonté, en justice : cet être est Dieu. Donc Dieu existe.

L'idée que j'ai naturellement de la perfection me porte à concevoir l'être parfait. Quand je l'ai conçu en vertu de cet élan de mon esprit, quand j'ai écouté cette harmonie intellectuelle qui est en moi l'écho de

la perfection, ma raison ne peut s'empêcher de déclarer que la cause de cette harmonie est Dieu, la perfection vivante.

L'idée que j'ai de la perfection me porte naturellement à concevoir une bonté parfaite. Quand j'écoute l'harmonie qui s'établit entre la bonté parfaite et mon âme, je sens que mon âme aime et désire cette bonté qui l'attire. Et j'avoue que la cause de cet attrait est un Dieu, la bonté parfaite et vivante.

L'idée que j'ai de la perfection m'incline naturellement à concevoir une justice parfaite. Lorsque je médite sur cette justice infinie, je reconnais que mon être moral tend à se mettre tout entier d'accord avec le juste, à se conformer à sa loi souveraine. En effet, j'aime la justice; l'injustice me révolte; je souffre de mes propres injustices; je suis intérieurement heureux quand je suis juste autant que je le puis. Ce sont là autant d'effets dont la cause première n'est autre que l'être parfaitement juste, auteur de la loi morale.

Ainsi toutes les facultés de mon être sont autant de puissances qui me portent harmonieusement à affirmer Dieu. Pour le nier, il faut que je lutte contre toutes ces forces, ou que je les aie énervées, ou qu'elles n'aient jamais été cultivées. Mais ces forces sont en moi. J'y obéis ou j'y résiste; je les cultive ou les néglige; j'en augmente ou j'en affaiblis l'énergie; mais elles sont en moi de par un être qui me surpasse autant moi-même que l'infinie perfection surpasse l'âme imparfaite et bornée.

Dieu existe donc. Il possède toutes les perfections. Je n'en conçois que quelques-unes; celles sur lesquelles

je viens de méditer ne sont même qu'une partie de ses infinies puissances. Suis-je libre de ne pas écouter les voix qui m'annoncent son existence et ses attributs? Oui, je suis libre de détourner les regards de ma raison de cette divine lumière. Je suis libre de ne pas penser à Dieu, de ne travailler ni à le mieux concevoir, ni à l'admirer, ni à réaliser en moi quelque lointaine image de ses perfections. Cela dépend de moi. Mais en usant de cette liberté, je sens que je manque à poursuivre le but suprême de mes facultés. Je sens que je fais mal et que je me fais mal à moi-même. Je sens que je me soustrais à une obligation sacrée et que je méconnais ce que je dois à l'être parfait.

J'ai donc des devoirs envers Dieu. Ma raison me l'affirme. Quels sont ces devoirs?

Je les trouve écrits dans ma nature même. Ne l'oublions pas : nous avons constaté dans notre âme la présence de l'idée du parfait, une tendance à méditer sur cette idée, un besoin impérieux d'en chercher la cause. Cette idée, cette tendance, ce besoin, nous nous sommes assurés que Dieu en était l'auteur. Nous sommes maintenant convaincus que si Dieu n'existait pas, nous n'aurions en nous ni cette idée, ni cette tendance, ni ce besoin. Éclaircir cette idée, développer cette tendance, aviver ce noble désir, c'est continuer par nos efforts ce que Dieu a commencé en nous ; c'est conformer notre volonté à la sienne.

Nous avons donc un premier devoir envers Dieu : travailler à le connaître autant que l'esprit humain en est capable.

Dès que nous avons réfléchi à la bonté divine, nous sommes portés à l'aimer. Cette tendance est l'effet de

l'attrait qu'exerce la bonté infinie : elle est par conséquent l'œuvre de cette bonté. En suivant cette tendance, en la fortifiant de plus en plus, nous inclinons notre puissance d'aimer du côté où la perfection l'attire, et nous agissons conformément aux desseins de Dieu. Or, cela, nous nous sentons obligés de le faire.

Voilà donc pour nous un second devoir envers Dieu : travailler à l'aimer autant que le cœur humain en est capable.

On l'a établi : le goût inné de la justice, l'aversion naturelle pour ce qui est injuste, le bonheur qui suit l'action vertueuse, la cuisante souffrance qui succède à une mauvaise action, l'idée première de la justice parfaite, toutes ces choses sont en nous l'œuvre d'un Dieu infiniment juste. Céder à ces tendances, écouter ces avertissements, se modeler soi-même sur le type de la justice, c'est agir d'accord avec la volonté divine et se mettre en harmonie avec la pensée de Dieu. Non-seulement l'homme peut se conduire ainsi, mais sa raison lui dit qu'il le doit. Dans un langage admirablement simple et fort, on dit que c'est là servir Dieu.

Troisième devoir : faire le bien, pratiquer la justice en vue d'en réaliser ici-bas l'idée que Dieu a mise en nous.

Si ces devoirs sont sacrés, tout ce qui en assure l'accomplissement est sacré pareillement.

Or il y a un fait très-remarquable ; le voici : on ressemble de plus en plus aux personnes dans la société desquelles on passe sa vie. Ceux qui fréquentent des êtres vicieux et abjects, et rien que de tels êtres, deviennent semblables à eux par le vice et par l'abjection. Ceux qui recherchent l'amitié et la conversation des

hommes instruits, honnêtes, sages, généreux, en reçoivent peu à peu une heureuse empreinte. Leur esprit s'éclaire, leur jugement devient droit, leur conduite s'anoblit.

Cette influence s'étend à toutes les manières d'être de ceux qui la subissent. On en vient à imiter involontairement la voix, le langage, l'attitude, les gestes, les mœurs, à partager les affections, les antipathies, les goûts de travail de ceux avec lesquels on vit, surtout quand on les aime. Les enfants copient leurs parents ; les domestiques copient les maîtres ; les ignorants font ce qu'ils voient faire aux hommes plus savants, plus riches, plus puissants qu'eux.

Si au lieu d'un homme, toujours imparfait, même quand il mérite de servir d'exemple, on avait toujours présent devant soi l'être souverainement parfait, cette influence s'exercerait non moins infailliblement, mais avec une puissance proportionnée à la perfection du modèle. Elle serait immense ; elle l'est effectivement. Celui qui pense assidûment à l'intelligence, à la bonté, à la justice infinie, celui-là sent sa faiblesse, il a conscience de ses défauts, de ses vices. Il est rarement content de lui. Il éprouve le désir de ressembler un peu moins à un être avili, un peu plus à l'être sans défauts et sans vices. Il fait effort pour s'améliorer ; et à mesure qu'il avance, ce travail lui est moins pénible. Son âme contracte l'habitude de créer en elle-même une ressemblance harmonieuse avec la perfection. Celui qu'il fréquente ainsi par la méditation le marque de son empreinte divine. En doutez-vous ? Essayez, mais essayez chaque jour, essayez longtemps. Vous subirez une transformation lente mais sûre, et vous en serez ravi.

Au contraire, l'homme qui ne regarde jamais du côté du modèle sublime, se croit aisément irréprochable. Il s'imagine valoir autant que les meilleurs ; il croit les surpasser. Satisfait de ses mérites, il ne travaille plus à se perfectionner, il n'avance plus ; bientôt il recule, il se gâte, parce que l'influence de ce qui est la perfection n'est ni cherchée, ni aimée, ni acceptée par lui. Puisque la pensée constante de l'être parfait et l'amour ardent de cet être nous rendent moins imparfaits, c'est un devoir de contempler souvent ce modèle en lui-même et dans les œuvres où sa beauté se reflète. C'est là l'adoration. L'adoration est donc un devoir envers Dieu. Elle est une partie du culte intérieur.

Ce culte comprend un autre devoir. L'être parfait est tout-puissant, car la toute-puissance est une perfection. Les dons que la Toute-Puissance nous a faits, il est évident qu'elle peut les augmenter. L'influence qu'elle exerce sur mon âme, il est certain qu'elle peut l'accroître. Or un penchant naturel, universel, porte les hommes à demander au Tout-Puissant de les aider à grandir en vertu. Ce penchant est conforme aux desseins providentiels puisqu'il nous entraîne dans le sens même de ces desseins. Il faut donc l'exciter, le cultiver, le suivre. Donc c'est un devoir de prier l'être parfait qu'il nous seconde dans nos efforts à devenir plus intelligents, meilleurs, plus justes. Je dis qu'il nous aide, qu'il nous seconde : en effet, la prière sans l'effort, sans le généreux vouloir, sans le travail personnel, ne porte pas ses fruits. Le secours est la récompense de la demande accompagnée d'effort. *Aide-toi, le Ciel t'aidera.* Mais chacun peut éprouver que l'effort accompagné de la prière est aussitôt plus efficace. C'est donc un devoir de solliciter le secours divin dans le combat

pour la vertu. C'est le second devoir du culte intérieur.

Constatons maintenant un autre fait, ou plutôt une autre loi d'harmonie par influence.

Lorsque les hommes sont réunis, ils font plus fortement ce qu'ils font, ils éprouvent plus vivement ce qu'ils éprouvent. Il semble alors que la force des autres s'ajoute à la force de chacun et l'augmente par une harmonieuse contagion. Le sentiment des autres exalte, échauffe le sentiment de chacun. En voulez-vous des exemples : ils abondent. Les soldats qui vont au combat s'excitent mutuellement à l'héroïsme. Tel qui seul serait peut-être timide, devient un lion parmi ces lions. Les spectateurs d'une belle tragédie se communiquent leur enthousiasme. Une même étincelle jaillit et enflamme toute une salle à la fois. Celui qui entre dans une maison en deuil partage instinctivement la tristesse dont elle est remplie.

De même, au milieu d'une assistance qui adore et qui prie, le sentiment religieux s'échauffe, la pensée pieuse acquiert plus de force, de gravité, de profondeur. C'est de là qu'est né le besoin de prier et d'adorer ensemble, d'écouter ensemble un orateur qui parle des perfections de Dieu. C'est par là que les grandes âmes qu'embrasent le courage, le patriotisme, la foi, font rayonner autour d'elles le feu qui les anime. Elles enflamment des populations, des foules, des armées.

Telle fut Jeanne d'Arc. A sa voix, les faibles et les timides se sentaient tout à coup forts et vaillants. Elle avait conscience de son pouvoir ; elle s'en servait avec une habileté inspirée. Quelques lignes de son histoire mettront en vive lumière cette vertu communicative des sentiments supérieurs qui n'apparut jamais plus puissante que chez elle :



Le Rat sc. Imp. Salmon

JEANNE D'ARC A ORLEANS

(au milieu d'une assistance qui adore et qui prie, le sentiment religieux s'échauffe.)

« Rentrée en ville, — écrit M. Henri Wallon, — elle employa les loisirs qu'on lui faisait à se mettre plus intimement en rapport avec la population, en lui communiquant, avec sa foi en Dieu, sa confiance dans la victoire, et en la préparant à braver les Anglais dans leurs forts, si les Anglais continuaient à rester sourds à ses invitations.

« Et d'abord elle voulut donner satisfaction à l'empressement populaire. Les Orléanais se portaient en tel nombre vers son hôtel qu'ils en rompaient presque les portes. Elle parcourut à cheval les rues de la ville, et la foule était si grande sur son chemin, qu'à grand'peine pouvait-elle s'ouvrir un passage : car le peuple « ne « se pouvait saouler de la voir. » Tous admiraient sa bonne grâce à cheval, sa tenue militaire ; et ils sentaient qu'elle ne se trompait pas lorsque, tournant vers Dieu leur confiance, elle allait répétant sans cesse : « Mes- « sire m'a envoyée pour secourir la bonne ville d'Or- « léans[1]. »

Certes, il fallait que l'action exercée par cette simple fille des champs fut prodigieuse puisque aujourd'hui, après plusieurs siècles, la seule lecture d'une page de sa vie suffit à produire dans les cœurs de généreux tressaillements. Eh bien, l'excitation féconde qu'éprouvaient les Orléanais en la voyant, chacun l'éprouve à des degrés divers dans la partie religieuse de l'âme, au spectacle d'un temple rempli d'une fervente assistance qui adore.

Or, dès qu'il est démontré que le culte extérieur

[1] *Jeanne d'Arc*, par Henri Wallon. T. Ier, p. 66. 2e édition. Paris, Hachette et Cie, 1867.

alimente et fortifie le culte intérieur, par cela seul le culte extérieur est un devoir. On y puise la chaleur et l'énergie religieuses. Ce culte développe la plus haute, la plus imposante des harmonies morales, l'accord des âmes dans la reconnaissance et dans l'amour envers l'être parfait, père de tous les êtres. Il met l'esprit fini en union plus étroite avec l'esprit infini, l'âme imparfaite en communication plus intime avec l'âme divine et lui imprime un peu plus de ressemblance avec son modèle accompli.

Mais le culte public ne saurait exciter ces mouvements de l'âme, si l'âme n'y est pas préparée et si elle s'y refuse. Il faut le redire : la pensée de Dieu, l'amour de Dieu, l'aspiration vers la perfection divine sont innés à l'homme, et ces tendances proclament l'existence du créateur de notre organisation intellectuelle et morale qui seul a pu nous faire capables de tendre vers lui. Cependant ces inclinations précieuses ne sont d'abord que de vagues commencements. Sans culture, ils restent à l'état de commencements, et l'âme qui les renferme est religieusement stérile. Mais nul n'a le droit d'en conclure que ces germes providentiels n'existent pas. Un grain de blé que le laboureur laisse dans son grenier ne donne naissance à aucun épi. On ne s'avise pas de dire pour cela que ce grain est impropre à pousser et à fructifier. On le sème, et la semence qu'il contient, peu à peu fécondée, porte son fruit. De même l'âme, privée absolument d'éducation, semble parfois vide de toute idée de Dieu et de toute inclination vers l'être parfait. Que l'on fasse pour cette âme ce que le laboureur fait pour son grain de froment : elle aussi, elle grandira, elle s'épanouira en fleurs et se chargera d'épis. On y verra éclore la conception du parfait,

la lumière qui vient de l'objet divin. Nous l'avons montré : l'action de Dieu sur la raison peut seule susciter cette idée. N'y eût-il dans l'univers qu'un homme ayant cette idée, Dieu serait prouvé, car il n'y a que Dieu qui produise l'idée de Dieu.

CHAPITRE X

DIFFICULTÉS

LE MAL, LE DÉSORDRE, LA DÉSHARMONIE DANS L'UNIVERS ET DANS L'HOMME

Jusqu'ici on s'est appliqué, dans ce livre, à mettre en lumière les merveilleuses harmonies de l'univers visible et invisible, physique et moral, social et religieux. La conclusion de ces méditations, toujours appuyées sur la science, c'est qu'il existe un Dieu unique et de nature spirituelle, parfaitement intelligent, puissant, bon et juste, paternel et prévoyant, auteur, organisateur et conservateur du monde et infiniment digne du nom de Providence.

Cependant si ce Dieu est si bon et si juste que rien n'égale ni sa bonté, ni sa justice, comment y a-t-il ici-bas tant de mal, tant de désordres, tant de misères? Comment cette terre, où nous naissons pour souffrir et mourir, mérite-t-elle le nom de vallée des larmes?

Cette objection s'élève dans les âmes les plus pieuses; elle a toujours préoccupé les esprits les plus religieux. Il est indispensable de l'examiner avec recueillement.

C'est un devoir d'y réfléchir d'abord afin de se répondre à soi-même et afin de répondre aussi à ceux qui croient y trouver des raisons de douter soit de l'existence de Dieu, soit de sa bonté providentielle.

Le mal et le désordre sont tellement évidents qu'il serait absurde d'en contester la réalité, trop souvent poignante. Avouons que le mal existe. Reste à en concilier l'étendue et la persistance avec le gouvernement d'un Dieu inépuisablement bon. Là est le nœud de la difficulté.

Une première règle est à observer. Lorsque deux vérités sont également certaines et qu'elles semblent se contredire, a-t-on le droit de nier l'une ou l'autre? Nullement. Deux vérités certaines doivent absolument, nécessairement s'accorder. La vérité n'est jamais en contradiction avec la vérité. Si une vérité en contredit une autre, ce n'est qu'en apparence. Le devoir de tout esprit qui pense est de chercher à dissiper cette apparence fausse et de réfléchir jusqu'à ce qu'il y ait réussi. A supposer qu'il n'y parvienne pas, la raison commande de continuer à tenir ces deux vérités pour vraies et d'avouer seulement qu'il n'en aperçoit pas l'harmonie.

Ainsi n'eût-on aucun moyen d'expliquer la coexistence de la bonté infinie et du mal dans l'univers, il faudrait néanmoins déclarer et croire que Dieu existe et qu'il est parfaitement bon.

Mais l'intelligence humaine n'en est pas réduite à cette extrémité. Au lieu de prendre les choses en bloc, au lieu de n'attacher ses regards qu'aux malheurs qui accablent, qu'aux désordres qui épouvantent, que l'on consente à étudier le monde avec un soin patient; on le comprendra mieux et l'on verra s'éclaircir plus d'une obscurité troublante.

Pour nous orienter au milieu des complexités du problème, distinguons et tâchons de résoudre les questions suivantes.

1° Le mal dans le monde l'emporte-t-il sur le bien?

2° Le mal et le bien moral sont-ils en vue du bien et du mieux? Le progrès peut-il en sortir?

3° Le mal physique est-il en vue du bien et du mieux? Le progrès peut-il en sortir?

§ 1er.

Le mal dans le monde l'emporte-t-il sur le bien?

Les hommes auxquels il échappe de s'écrier que le monde et la vie n'offrent que mal et désordre, peuvent être sincères au moment où ils parlent. L'excès du désespoir arrache de ces cris. Cependant, si, ayant repris leur sang-froid, ils se demandent ce que c'est que le mal et le désordre et en quoi ils consistent, ils n'oseront répéter cette affirmation, tant elle est fausse.

Pour tous les esprits qui comprennent le sens des mots, le mal est le principe de la désorganisation, de la destruction, de l'anéantissement. Le mal, par rapport à chaque être, c'est ce qui arrête son développement, ce qui enraye ou brise les ressorts, ce qui détruit les conditions harmonieuses de sa vie. Le mal produit le désordre, et le désordre amène la décomposition, la ruine, la mort.

Si donc le mal l'emportait dans le monde sur le bien, qu'arriverait-il? Rien ne durerait un jour, une

heure, une minute. Aucune harmonie ne s'établirait ; car dès qu'elle commencerait d'être, le principe contraire l'anéantirait aussitôt. Le système des mondes astronomiques ne se serait pas fondé ; l'équilibre des sphères ne se serait pas établi. A plus forte raison cet équilibre n'aurait-il pas duré des milliers de siècles. Il n'y aurait aucune relation régulière entre les planètes et le soleil ; aucune entre le soleil et la terre ; pas de succession de jours et de nuits ; pas de retour périodique des saisons. Il n'y aurait aucun lien entre les divers règnes de la nature, ni entre l'homme et les autres êtres, ni entre l'homme et l'homme. Ou plutôt il n'existerait ni soleil, ni planètes, ni terre, ni lune, ni règnes, ni animaux, ni hommes, car l'existence de ces êtres a pour condition une multitude d'harmonies permanentes. Il n'y aurait que le chaos, si toutefois il y avait quelque chose.

Mais faisons une supposition moins absolue. Admettons que, le monde, ayant subsisté jusqu'aujourd'hui, subitement, à l'heure qu'il est, le mal l'emporte sur le bien et qu'il en triomphe. Ce serait l'anéantissement instantané de toutes les lois conservatrices de l'univers. Soudain, les lois universelles de l'attraction disparaissant, les astres se heurteraient et se briseraient l'un contre l'autre dans un épouvantable pêle-mêle. Ou bien, la gravitation persistant par hasard, mais toutes les autres lois étant réduites à néant, la lumière s'éteindrait, la chaleur cesserait d'être et d'agir et c'en serait fait des existences végétales et animales.

Il n'y a pas à se récrier ni à regimber : voilà, — entre autres choses, — ce qui arriverait forcément si le mal dans le monde était un seul moment plus fort que le bien.

Il êst donc clair comme le jour que le pessimisme n'est pas soutenable et que ceux qui le défendent ou bien ne croient pas un mot de ce qu'ils disent, ou bien n'y ont jamais réfléchi.

Mais voici qui est plus significatif. Il n'y a pas de jour, pas d'heure où l'homme ne prouve, par toutes ses aspirations et par tous ses actes, qu'il estime le bien, dans l'univers et dans la vie, infiniment plus grand et plus puissant que le mal.

De tous les sentiments humains, quel est celui qui ne le cède à aucun autre en force et en ténacité? N'est-ce pas le sentiment de la conservation? Et cet instinct dominant qu'est-ce autre chose que l'amour de l'être, que l'attachement à la vie? On aime mieux souffrir que mourir. L'horreur de la mort est profondément enracinée dans le cœur de l'homme. Chaque journée est une lutte contre les forces ennemies qui menacent notre existence. Le malade, le blessé se soumettent à des opérations atroces pour échapper à la mort. Les infortunés qui lâchent pied dans ce combat et qui abandonnent la vie sont l'exception. On les considère comme ayant la raison affaiblie.

L'homme aime la vie pour lui-même ; il l'aime aussi pour les êtres qui lui sont chers. Qu'un de ces êtres soit en péril, sur-le-champ, il engage une lutte héroïque contre la mort autour du lit du pauvre malade. Pour vaincre cet adversaire redouté, il n'est pas d'armes qu'il n'emploie. Soins, veilles, remèdes, médecins, recours ardent au Père de la vie, tout est mis en œuvre, imploré, invoqué. Il faut sauver le patient coûte que coûte. Le sauver, entendez-vous ce mot? Et le sauver de quoi? De la mort. Et pourquoi? Afin de lui conserver la vie. La vie est donc un bien.

Si elle est un mal, pourquoi donc voulez-vous la conserver à ceux qu'elle abandonne? Si elle est un mal, pourquoi se crée-t-on une famille, pourquoi donne-t-on le jour à des enfants? Le jour d'un mariage est une fête; le jour d'une naissance, une joie. Une famille nombreuse est un spectacle qui enchante. L'idée que son enfant peut mourir est insupportable à une mère. Elle se révolte contre le danger que court le fruit de ses entrailles. Elle veut qu'il vive; elle l'ordonne; elle espère contre toute espérance et quand tout le monde autour d'elle se prend à désespérer. Demandez-lui donc, pessimiste, si c'est un mal qu'elle entend infliger à son fils bien-aimé en lui conservant l'existence!

Le plus terrible châtiment édicté par les lois humaines est la peine de mort. La peine! comprenez-vous? Perdre la vie est donc le pire des supplices. Et remarquez que les juges ne prononcent cette peine qu'en tremblant, et qu'on n'ose en frapper le coupable que pour préserver la vie des honnêtes gens. Ainsi la mort n'est ici qu'un moyen de protéger la vie.

Celui qui meurt au service de sa patrie accomplit le suprême sacrifice. Il donne ce qui lui est le bien par excellence, afin de défendre le sol natal, l'honneur du pays, la sûreté des foyers, bref la vie nationale et les conditions de cette vie. Il paye le bien de tous au prix de son bien personnel. Il veut que sa patrie vive; il croit donc que la vie est bonne à sa patrie; il le croit jusqu'au sang.

Chacun veut être, conserver l'être, étendre son être; chacun désire vivre, développer sa vie, s'assurer une longue vie. Chacun prouve par là qu'il considère la vie comme une carrière où il y a plus de biens que de maux. A ceux qui prétendent le contraire, leurs paro-

les, leur conduite, leurs affections donnent d'éclatants démentis.

Notre première question est résolue. Oui, dans le monde et dans l'homme le mal est moindre que le bien, — le bien plus grand et plus fort que le mal. Maintenant, le mal et le bien sont-ils en vue du mal, doivent-ils finalement aboutir au mal? Ou, tout au contraire, le mal et le moindre bien sont-ils en vue du bien et du mieux, aboutissent-ils au bien, au mieux, au progrès?

§ 2.

Le mal et le bien moral ont-ils pour fin le bien, le mieux, le progrès?

Considérons d'abord l'homme. Ses puissances diverses, son intelligence, sa faculté d'aimer et de jouir, sa volonté, son organisation physique, sont un mélange de bien et de mal. Tâchons de voir clair dans ce mélange; attachons-nous à le débrouiller.

L'individu est un objet d'étude moins complexe que la société. Examinons d'abord l'individu.

L'homme naît intelligent. Qu'est-ce que l'intelligence? C'est un pouvoir de connaître ce qui est et d'arriver par là à la vérité qui se définit : l'exacte connaissance de ce qui est. L'intelligence tend naturellement vers la vérité qui est son but et son bien. Personne ne doute que la vérité ne soit un bien pour l'intelligence, ou, ce qui est tout un, pour l'homme en tant qu'intelligent Celui qui connaît mieux la vérité, qui connaît

plus de vérités que ses semblables, on le déclare supérieur à ses semblables, on le juge plus riche du côté de l'esprit. On estime que cette richesse est une force, une puissance, une lumière, en un mot, un bien non-seulement pour celui qui la possède, mais aussi pour tous ceux avec lesquels il la partage et doit la partager.

Or l'homme est ainsi fait que plus il connaît la vérité, plus il brûle de la connaître. C'est une soif dont l'ardeur augmente à mesure qu'on l'étanche. Mais si la vérité est un bien, une plus grande somme de vérités est un plus grand bien, un mieux. En sorte que l'intelligence est en moi d'abord en vue de ce bien qui est la vérité ; puis encore en vue d'un bien plus grand, le progrès dans la vérité et par conséquent dans la science.

Le bien de l'intelligence est donc en vue du bien et du mieux. L'intelligence est constituée en vue de son progrès. Elle est donc perfectible.

A l'exercice de l'intelligence s'attache un plaisir vif. On aime à connaître pour la joie de connaître. Ce plaisir stimule l'âme à chercher, à interroger, à apprendre, et à augmenter ainsi le bien particulier de l'esprit. Cette joie est plus intense chez le savant qui, au lieu de se contenter de la vérité déjà trouvée, découvre de nouvelles vérités. Archimède découvre le principe de physique qui porte son nom : il sort de son bain et court sans vêtements dans les rues de Syracuse, en criant, dans un transport d'allégresse : « Je l'ai trouvé ! je l'ai trouvé ? » A ce degré, le plaisir de connaître est un bonheur. A tous ses degrés ce plaisir, qui est un bien, excite l'homme à connaître mieux et davantage. Les joies de la connaissance sont donc en vue du bien et du mieux personnel de l'individu. Et comme les connais-

sances se répandent, elles sont un bien pour tous ceux à qui les savants les communiquent.

Mais si l'intelligence a ses biens, elle a aussi ses maux. Faut-il dire que ses maux sont aussi en vue du bien et du mieux et ont pour fin son progrès?

Les maux de l'intelligence sont : la peine du travail, l'ignorance et l'erreur.

L'homme ne s'instruit pas sans effort ; et l'effort est pénible. La connaissance de la vérité ne lui est accordée qu'au prix du labeur. Ce travail est toujours fatigant, surtout dans les commencements. Depuis le simple écolier qui se tourmente pour retenir sa leçon, jusqu'au savant qui use ses forces, et risque sa vie pour faire avancer d'un pas la connaissance des faits ou celle des lois qui les gouvernent, quiconque étudie est condamné à peiner.

Sans contredit : le travail intellectuel, comme tout autre, est toujours dur aux débutants. Était-il possible qu'un être borné tel que l'homme fût exempt de cette douleur? Est-il juste de dire que Dieu aurait dû l'en dispenser? Ce qui est certain de toute certitude, c'est que Dieu est la bonté parfaite. Il n'a donc pas pu prendre un mauvais parti. Sa bonté étant prouvée, s'il nous a soumis à la souffrance, c'est que cela était sage et nécessaire. Cette souffrance est une épreuve. Voyons comment en sortent ceux qui l'acceptent avec courage et soumission.

Chacun sait par expérience que le travail n'est pénible que dans le principe. Il n'y a que les premiers efforts qui coûtent : cette vérité est proverbiale. L'exercice rend l'application de plus en plus aisée ; l'habitude en fait une occupation facile. Il y a plus : cette occupation devient insensiblement un besoin dont la satisfaction

nous cause un plaisir vif, pur, sans remords. Les hommes laborieux sont heureux de travailler. Ce bonheur qu'apporte le travail est en lui-même un bien précieux. A ce bien s'ajoutent les fruits du travail et le contentement d'avoir accru son être moral en développant son intelligence.

Au contraire, l'oisiveté, douce d'abord, est bientôt insipide, insupportable. Le paresseux ne tarde pas à ne savoir que faire de ses journées vides ; il les remplit d'actions mauvaises, de jouissances grossières et viles ; il se corrompt et tombe dans l'ennui et dans le dégoût de toute chose. On a vu des hommes, devenus incapables de travailler, tomber dans une langueur maladive, prendre la vie en horreur, demander chaque jour à l'ivresse l'oubli d'eux-mêmes, et aboutir enfin au suicide.

Le travail est si bon, si sain, si fortifiant, qu'une des plus rudes punitions pour les prisonniers est d'être condamnés à l'oisiveté forcée. Ils supplient à genoux qu'on leur donne des livres, des outils, une tâche. Par le travail, ils redeviennent meilleurs et plus heureux.

Ainsi de quelque côté que vous envisagiez le travail intellectuel et la peine virilement supportée, c'est une épreuve providentielle qui est en vue de notre bien, puisque le bien en sort aussi naturellement que l'eau sort de la source.

Mais l'ignorance est un malheur et beaucoup d'hommes y sont plongés.

C'est un autre aspect du problème. Tant que l'ignorant l'est sans le savoir et sans en souffrir, son ignorance ne mérite pas d'être appelée un malheur. Un petit pâtre qui garde des moutons et qui ne pense qu'à dénicher des oiseaux et à se baigner dans le ruisseau

voisin, ne souffre pas de son ignorance. Dès qu'il en souffre, — et il faut lui souhaiter qu'il en souffre, — il est par là même excité à s'instruire. C'est un coup d'aiguillon, comparable à la faim. S'il souffre vraiment de la faim de connaître, il voudra nourrir son esprit et s'instruira à tout prix. On objectera que les moyens d'apprendre sont rarement à sa portée. Cela n'est que trop vrai, et le devoir des plus éclairés et des plus riches est de l'aider à s'instruire. S'il le désire, s'il le veut sincèrement, s'il ne peut y parvenir et s'il en souffre cruellement, cette souffrance n'est pas méritée. Et nous verrons bientôt qu'un dédommagement divin est dû à quiconque a souffert innocemment.

Quant à l'ignorance volontaire, c'est la paresse volontaire, c'est la lâcheté volontaire. Elle porte avec elle sa punition; l'ignorant qui s'est complu dans son ignorance est condamné à des erreurs, à des mécomptes, à des humiliations qui l'avertissent du devoir de s'éclairer. Ces avertissements ne sont jamais tardifs, surtout de nos jours. C'est à chacun de les écouter et de les comprendre. On étudie alors, on travaille, on devient un homme par le jugement et le savoir. On croupirait indéfiniment dans sa crasse intellectuelle, sans ces épines salutaires que la Providence a attachées aux flancs engourdis de l'ignorance. Cette souffrance est pour notre bien et nous contraint à le poursuivre.

Cependant, en dépit de tous les progrès de l'art d'étudier et de connaître, l'homme, même l'homme de génie reste sujet à l'erreur. Or l'erreur n'est pas seulement un défaut de richesse intellectuelle ; ce n'est pas seulement, comme on dit, un manque-à-gagner, c'est un mal réel ; quand l'erreur est considérable, quand elle porte sur de grands objets, c'est un fléau. Comment

soutenir que ce fléau est en vue du bien et du progrès?

Certes oui : l'erreur en elle-même, l'erreur en tant que mal n'enfante que le mal. Mais l'erreur, à la bien comprendre, n'est pas exclusivement un mal.

L'erreur, c'est l'esprit de l'homme prenant pour vraie une connaissance qui est fausse. On doit distinguer le cas où celui qui se trompe n'a pas le moyen de reconnaître son erreur, du cas où il a le pouvoir de la constater et de la corriger.

Un pauvre paysan a une idée fausse que ses ancêtres lui ont léguée. Il la juge vraie ; il en fait l'une des règles de sa vie, et il devient victime de son illusion. C'est positivement un malheur ; mais impuissant, comme il l'est, à se désabuser, il est innocent, et le mal qu'il souffre n'étant pas mérité, la justice exige que pour ce mal gratuit réparation lui soit tôt ou tard donnée. D'autre part, les hommes instruits qui le rencontrent ou l'approchent, sont tenus de l'éclairer autant que possible. Ils y sont intéressés, car la même erreur qui l'a porté à se nuire à lui-même, peut l'entraîner à nuire aux autres. S'il commet quelque crime, toujours par suite de cette erreur, les tribunaux humains devront mettre son ignorance en ligne de compte et ne lui demander qu'autant qu'il lui aura été donné. Les malheurs qu'entraînent ces erreurs involontaires sont la leçon faite par les événements aux riches de savoir qui ne s'inquiètent pas assez de répandre leur richesse. En face de ces désordres, la société éclairée, si elle cède aux penchants providentiels, est émue à la fois de pitié et de crainte. Elle s'attache à distribuer aux pauvres abusés la lumière qui leur manque.

Disons plus : elle a le devoir de le faire. L'accomplissement consciencieux de ce devoir sacré de l'assis-

tance intellectuelle, serait le bien sortant du mal de l'erreur, selon la loi de Dieu. Ce n'est pas la faute de Dieu, — qu'on nous passe ces mots, — quand les indigents vieillissent et meurent dans la superstition, dans le mensonge, dans l'erreur féconde en actions criminelles. Les crises sociales qui ébranlent le monde sont des avertissements divins assez terribles, assez clairs. Que ceux qui ont des oreilles pour entendre, les entendent ; que ceux qui ont une raison pour les comprendre, les comprennent. Et surtout que personne ne se flatte que, plus les foules sont ignorantes, plus il est facile de les gouverner; sur ce point, l'erreur désormais n'est plus permise.

Dans beaucoup de cas, l'homme possède les moyens de connaître son erreur, et de l'abandonner. Le principal de ces moyens, c'est de ne jamais s'endormir définitivement dans ses idées acquises ; c'est de vérifier sans cesse les fondements de son savoir ; c'est de ne pas croire par infatuation ou par paresse que l'on sait ce que l'on ne sait pas. L'amour-propre, dit Pascal, est un excellent instrument à nous crever agréablement les yeux. On s'imagine avoir tout appris en se promenant ; on néglige d'étudier. Tandis que tout homme rangé et sage fait chaque soir le compte de son argent, combien connaissez-vous de personnes qui se demandent chaque jour ce qu'elles ont appris de solide, et en quoi elles se trompent? Une foule d'erreurs sont notre ouvrage. Et pourtant, mille circonstances devraient nous avertir que nous nous égarons. Ces indications nous sont des lumières. Mettons-les à profit. Acquérons la vraie mesure de notre valeur intellectuelle. Le sentiment exact de ce que nous pouvons excitera notre esprit à se fortifier lui-même, au lieu de faire le procès aux hommes et à la Providence.

L'erreur est donc un mal ; mais comme c'est l'intelligence qui commet l'erreur et que l'intelligence a la faculté de se juger et de se redresser elle-même, le remède est à côté du mal. En outre la peine, la déception, le mécompte qui est attaché à l'erreur est non-seulement un frein et un remède, c'est encore une excitation à mieux gouverner son esprit. En sorte que l'erreur, tantôt sous forme de châtiment, tantôt sous forme de stimulant et d'épreuve, porte et produit de quoi nous éloigner d'elle et de quoi nous rapprocher de plus en plus de la vérité.

Apprendre de l'erreur à fuir l'erreur et à chercher le vrai, c'est mieux comprendre la Providence ; c'est s'épargner beaucoup de souffrances, surtout de ces souffrances qui nous viennent de notre faculté d'aimer.

Aimer, est-ce un bien, est-ce en vue du bien?

Aimer est bon à l'homme : c'est l'extension de son être en dehors de lui-même. Une sainte du moyen âge définissait Satan : un malheureux qui ne peut plus aimer. Aimer est un bonheur. Voilà pourquoi on aime sans effort, avec un élan de nature, son père, sa mère, son pays. Voilà pourquoi l'homme parvenu à la force de l'âge se crée une famille, et pourquoi tout ce qu'il souffre pour elle lui semble doux. « Amour, a dit un poëte, tous les autres plaisirs ne valent pas tes peines. »

L'amour n'est pas seulement une joie ; c'est une force. A celui qui aime, rien n'est difficile. Il brave les dangers, la douleur, la mort. L'amour enfante l'héroïsme. Il rend l'âme fertile en vertus sublimes. Il est donc un bien ; il produit, plus sûrement que tout autre puissance, le mieux et le progrès. L'égoïste qui n'aime que soi, est le plus stérile des êtres. C'est un frêlon dans la ruche humaine. C'est aussi un malheureux.

Après n'avoir longtemps chéri que sa personne, vient un moment où sa vie n'est qu'un désert, il se maudit alors ; mais il est trop tard. Ne pas aimer est un mal ; haïr est presque toujours un supplice, si ce n'est quand on hait le mal.

Mais l'objection est celle-ci : nos affections les plus pures sont troublées par bien des souffrances. Pourquoi le Dieu bon a-t-il mêlé aux délices du cœur tant d'amertume, tant de poisons ?

Sans répéter qu'une loi vraiment divine ne peut être ni mauvaise ni injuste, allons au fond des choses.

Les souffrances de l'affection, comme celles de l'intelligence, sont ou méritées ou imméritées. Supposons-les imméritées et prenons des exemples frappants.

La douleur dont souffre celui qui aime d'une affection pure, quand elle est imméritée, l'éprouve, le trempe, l'élève au-dessus de lui-même et le rend plus fort dans les combats de la vie, pourvu qu'il ait compris la haute signification de la douleur.

Avez-vous observé les personnes qui ont peu souffert, qui sont nées dans l'aisance et auxquelles presque tout a facilement réussi? Dès qu'un mécompte leur arrive, dès qu'un malheur les menace, — que ce malheur soit public ou privé, — elles tombent dans un abattement qui fait pitié. Inquiètes, troublées, quelquefois éperdues, elles passent le jour à craindre, la nuit à frémir. Vous les plaignez et vous dites : « Voilà un homme qui n'a pas assez souffert. La bonne fortune l'a gâté, la vie heureuse l'a amolli. » N'est-ce pas comme si vous disiez : « Mieux vaut à l'homme être éprouvé et devenir courageux et ferme, que de jouir toujours et de rester timide. » Vous proclamez par ces mots la sagesse divine

dont les sévérités paternelles n'ont d'autre fin que notre progrès moral.

Mais une pauvre mère qui a enduré des tortures pour mettre au jour son enfant, qui a veillé, peiné pour le nourrir, l'élever, le guérir et qui le voit périr en pleine fleur, ne subit-elle pas une destinée inutilement cruelle? Où donc est le bien dans un tel mal?

Ce malheur en effet serait une criante iniquité si l'existence présente était la seule. Et voilà une des raisons pour lesquelles nier l'immortalité de l'âme, c'est commettre une erreur violente que ni le cœur ni l'intelligence ne sauraient supporter. Cependant, même ici-bas, cette poignante épreuve, pour qui en pénètre le sens, contient un bienfait. L'âme si rudement atteinte s'épure et se sanctifie. Elle comprend mieux que la vie actuelle est non en vue du bonheur, mais en vue du devoir. Puis, sa tendresse un instant refoulée, se répand ensuite avec effusion sur les pauvres, sur les orphelins, *pour l'amour du cher être qui s'est envolé.* Ce cœur se tourne aussi vers Celui qui seul possède la puissance de cicatriser cette blessure. Je n'invente rien; j'affirme, parce que cela est, que les âmes qui ont passé par les flammes de cette douleur, peuvent en sortir agrandies, entourées de cette auréole, de ce quelque chose d'achevé que le malheur seul sait donner.

Quelquefois aussi, pourquoi ne pas l'avouer? les peines de l'affection sont méritées. Il en est que l'on attire soi-même sur sa tête. Alors l'homme seul est responsable, et selon le mot de Platon : « Dieu est hors de cause. » Une mère frivole a couru aux fêtes et laissé son petit enfant à la maison, aux soins d'une servante. Un mal subit l'a pris. Celle à qui l'on avait confié la faible créature, avait, à l'exemple de sa maîtresse, couru

au plaisir et déserté son poste. Abandonné, l'enfant n'a pas été secouru, il a succombé ; et l'on accuse Dieu !

Un père insouciant et dissolu, a étalé devant les yeux de son fils une vie de désordres. Le fils imite ce modèle et se perd. Et le père accuse Dieu !

Un peuple vaillant et bien doué, mais trop ami du luxe, du plaisir, de ses aises, s'en est remis à un seul chef du soin de défendre le sol, de protéger l'honneur, d'assurer la gloire de la patrie. Sécurité, grandeur et gloire, tous ces biens lui échappent. Et ce peuple accuserait Dieu?

Plus juste, c'est soi-même que l'on accuse. Avec plus de réflexion et de clairvoyance, on s'étonne au contraire que de pareilles tempêtes n'éclatent pas plus fréquemment sur les familles et sur les nations. On remarque combien de ressources sont encore laissées aux imprudents ou aux coupables pour racheter le passé et préparer un nouvel avenir. On constate que, si la nature humaine est vouée à la douleur, elle a des forces surprenantes qui lui permettent de n'y pas succomber, et d'en faire sortir une prodigieuse amélioration d'elle-même.

En effet, cette douleur morale qui a son origine dans nos affections déçues ou brisées, écrase rarement celui qu'elle a frappé. Le temps émousse peu à peu la pointe aiguë du dard. Les larmes rafraîchissent la blessure cuisante. On n'oublie pas, et pourtant insensiblement on se calme, on se console. Et si l'on a de la raison et de la piété, on puise dans les leçons de la douleur, ce maître impitoyable mais bienfaisant, des enseignements dont il dépend de chacun de tirer l'amendement de sa vie, la correction de ses défauts, l'agrandissement de ses dons naturels et l'heureux développement de ses facultés.

Les puissances de l'âme sont si étroitement associées et fondues, elles sont tellement, malgré leur diversité, une seule et même âme, qu'en étudiant les biens et les maux de l'intelligence et de l'amour, j'ai malgré moi, traité des biens et des maux de la volonté. Je pourrai donc être plus bref sur ce dernier sujet.

L'homme est libre et il est fini. Sa liberté est un pouvoir de mal faire autant qu'un pouvoir de bien faire. Le don de cette liberté imparfaite et faillible, n'est-il pas semblable à celui que ferait un père à son fils d'une arme mortelle aux autres et à l'enfant lui-même ?

Se servir à son gré de son corps, de ses membres, de ses organes de perception, — suivre ou ne pas suivre l'impulsion de ses penchants, obéir à sa raison ou lui résister, agir librement en un mot, c'est une puissance qui fait de l'homme l'être le plus élevé, le plus noble de cette terre. Que ce pouvoir soit bon en lui-même, qu'il devienne une source de biens selon l'usage qu'on en fait, il est impossible de le nier.

D'abord la libre action physique, le mouvement, l'exercice corporel sont des plaisirs. L'enfant s'y livre spontanément avec joie, et par là, ses organes s'assouplissent et se fortifient. Il y puise la croissance facile et la santé, ce bien particulier du corps. L'homme fait y trouve le même plaisir et de non moindres avantages. Son activité physique, habilement dirigée par l'intelligence, constitue le travail qui lui procure le profit, quelquefois la richesse, qui le préserve de l'ennui et l'éloigne du vice. Sous ce premier aspect, l'activité libre est créée en harmonie avec le bien de l'homme et avec son progrès matériel.

La libre action morale et intellectuelle porte des fruits encore plus précieux. J'ai déjà parlé de la dernière.

Quant à l'action morale, à son plus haut degré elle est la vertu. Une seule bonne action, une seule victoire remportée sur notre égoïsme est déjà une joie qui charme le cœur. Toutefois, une bonne action isolée ne fait pas plus la vertu qu'une seule hirondelle ou un seul beau jour ne font le printemps, selon la belle image d'Aristote. Mais il dépend de nous que le bien faire se tourne en habitude, et l'habitude engendre la vertu, qui est la disposition constante à bien faire.

Pour fonder cette disposition vertueuse, l'effort est d'abord nécessaire. Mais quand on l'a courageusement établie en son âme, les actions nobles, honnêtes, généreuses, jaillissent de l'âme naturellement. Elles donnent à l'homme un bonheur réel que rien ne peut lui ravir; voilà le bien de la liberté. Elles engendrent des vertus nouvelles, des progrès nouveaux; voilà le mieux de la liberté. Ainsi, votre liberté est incontestablement née en harmonie avec le bien qui enfante le mieux.

L'homme est profondément convaincu que sa liberté est un bien, et en vue du mieux. La preuve, c'est qu'il regarde comme un malheur tout ce qui gêne et entrave cette puissance de son être moral. La captivité, l'esclavage, la persécution, l'oppression par le despotisme et par la tyrannie, ne sont des calamités que parce qu'elles atteignent l'homme dans sa liberté.

Cependant, la liberté porte dans son sein des maux qui lui sont propres et qu'il serait puéril de ne pas reconnaître.

L'être libre souffre de son impuissance à faire tout le bien qu'il conçoit; il souffre de la puissance qu'il possède de mal faire alors même qu'il vise au bien; il souffre enfin quand il fait sciemment et volontairement le mal.

Ne pouvoir accomplir tout le bien que l'on rêve, c'est une douleur, et pour les âmes généreuses, un supplice. C'est la conséquence forcée des limites de nos facultés. On en a tiré souvent un argument contre la bonté divine. On a dit : puisque l'homme ne pouvait naître capable de faire tout le bien qu'il conçoit, mieux valait ne le point créer.

Redisons-le sans nous lasser : l'être parfait est infiniment bon ; et il aurait été méchant, — ce qui est contradictoire et absurde, — s'il eût choisi le pire parti. Puisqu'il a créé l'homme imparfait, c'est qu'il était bon que, quoique imparfait, l'homme fût créé. Voilà qui reste inébranlablement vrai, quand même nous ne voyons pas l'accord des deux vérités qui semblent se combattre.

Cela bien entendu, essayons au moins d'apercevoir au fond de la difficulté, sous ces apparences troublantes, tout ce que notre raison est capable de saisir.

Je suis de nature finie. Ma libre action rencontre à chaque pas des obstacles qui la font trébucher, des barrières qui l'arrêtent. Cette impuissance m'afflige, m'irrite quelquefois, souvent me décourage. Cependant, à mesure que je connais mieux les limites de mes facultés, j'en souffre moins, parce que je cesse de tenter ce qui passe mes forces. Je me tourne alors à n'entreprendre que ce qu'il m'est donné d'exécuter.

Sincèrement, le champ ouvert à mon activité n'est-il pas très-grand encore, quoique restreint? Et l'homme qui saurait tirer de ses puissances tous les fruits dont elles sont grosses, ne serait-il pas moins désolé de ne pas être tout-puissant? Au total, celui qui réalise chaque jour tout son possible, n'est-il pas plus heureux de son pouvoir que malheureux de son impuissance? Une autre

joie l'attend ; car, s'il est borné, il est perfectible. A chaque effort qu'il s'impose, il voit sa puissance grandir. Ne perdons jamais de vue ce caractère essentiellement providentiel de nos facultés : elles sont perfectibles. Cela veut dire qu'il dépend de nous de les agrandir continuellement, et de diminuer ainsi graduellement le mal de notre impuissance. Donc, notre libre activité toute bornée qu'elle est, lorsqu'elle s'applique à ce qui est possible, voit s'élargir le champ du possible. Quand nous voulons avec une énergie persévérante, le mal particulier de la volonté diminue, tandis que son bien s'accroît. Son bien l'emporte conséquemment sur son mal et contient de quoi produire le mieux.

Il arrive à l'homme non pas seulement de manquer le but qu'il poursuit, mais d'en atteindre un mauvais où il ne tendait pas. Il lui arrive de faire le mal en voulant le contraire, et d'en souffrir cruellement. Son intention était innocente ; bien plus, elle était bonne ; or voilà que son acte est déplorable et que les conséquences de cet acte l'accablent. N'est-ce pas là un grand défaut d'harmonie dans la région des choses morales?

Examinons. Celui qui a fait le mal en travaillant au bien, a des regrets ; il n'a pas de remords ; et le remords est la douleur la plus profonde que cause l'usage malheureux de la liberté. Cependant les regrets sont encore une peine très-vive. Or, en droit, cet homme qui n'a cherché que le bien et qui n'a fait le mal qu'involontairement, n'a mérité aucune peine. La souffrance du regret peut donc paraître lui être injustement infligée.

Oui, si vous la considérez comme un châtiment. Mais ce n'est qu'une épreuve, une excitation à redoubler d'étude et d'attention dans l'exercice de la liberté.

Instruit par ce chagrin, l'homme s'examine; il se demande s'il a été assez prudent. Il s'observe désormais davantage et se gouverne mieux. Les conséquences douloureuses de nos fautes involontaires sont la leçon de notre avenir et la condition de notre progrès. On peut les comparer à ces flambeaux que l'on place la nuit au bord des trous et des fondrières pour que le passant les évite. Sans doute, même en surveillant avec vigilance la marche de sa liberté, l'homme s'égare encore. Il a du moins réussi à s'égarer plus rarement, à se rendre irréprochable et à devenir meilleur.

Lorsqu'il n'est pas une épreuve, le mal de la liberté est une expiation, un châtiment. Le châtiment a une signification morale sur laquelle on ne saurait assez méditer. L'homme assez intelligent pour préméditer une faute ou même un crime, est assez éclairé aussi pour prévoir qu'il en sera puni au moins par le remords, très-probablement à la fois par le remords et par la justice humaine. Il sait donc où il va. N'est-il pas vrai que, neuf fois sur dix, la crainte du châtiment suffit à empêcher la faute? N'est-il pas vrai que très-souvent la seule perspective d'une existence empoisonnée par le remords, trouble le cœur d'un homme qui va devenir coupable, et retient son bras? Ou bien encore, on redoute la déconsidération, la honte, l'infamie. Mais ce sont là autant d'obstacles que la Providence a accumulés et dans l'âme de l'être libre et autour de lui. La peine, ne fût-elle que prévue, a déjà un effet de préservation salutaire: Elle est l'empêchement préparé par une sollicitude divine pour nous rendre le mal moins facile et moins prompt.

Mais que la faute soit commise, le crime consommé : alors le châtiment du remords intervient et, comme un

ressort puissant, il repousse le coupable vers le bien dont il s'est éloigné. C'est une force mystérieuse qui tend à refaire l'harmonie entre la liberté et le devoir. Toutefois, chacun demeure libre de se raidir contre ce pouvoir invisible; chacun demeure le maître de fermer l'oreille à cette voix sévère et de feindre d'y être sourd. C'est une forfanterie misérable dont il y a des exemples. Ceux qui l'affectent, n'y gagnent que de se corrompre tout à fait. Mais ils l'ont bien voulu. Au contraire, c'est un grand avantage que de savoir écouter les reproches de la conscience. On se juge alors; on garde le souvenir efficace de la douleur que l'on a ressentie. Cela seul est désormais un frein. Le châtiment venu de l'extérieur et qui nous est infligé soit par l'opinion, soit par la sentence des tribunaux, produit le même effet sur ceux dont la vie morale n'est pas éteinte. Le châtiment humain imite de son mieux la sévérité divine de la conscience. L'un et l'autre sont un secours pour la liberté aux égarements de laquelle ils s'opposent.

On reproche aux lois humaines de punir plus qu'elles ne corrigent. Ce reproche est jusqu'à un certain point mérité. Certains coupables sortent des prisons et des bagnes pires qu'ils n'y sont entrés. Cette imperfection de la pénalité est de plus en plus comprise. On travaille à y porter remède. On espère que des mesures plus habiles et plus humaines rendront meilleurs les détenus. Cette pensée et ce travail prouvent que, dans l'esprit des sages amis de l'humanité, le châtiment, quand on l'applique avec la connaissance de l'âme et le désir de la purifier, peut la ramener au bien. D'heureuses expériences témoignent qu'il est possible d'arriver même à la perfectionner dans ces lieux d'expiation nécessaire.

Concluons donc que le mal de la liberté, dans ses formes multiples, est un mal sans doute, mais un mal en vue du bien et du mieux.

Le mal moral prend de temps en temps de vastes proportions, des formes générales; telles sont les guerres, les révolutions, les crises sociales. Ce sont là des fléaux terribles qui vont jusqu'à déconcerter les âmes et qui les portent à douter de la bonté de Dieu.

La guerre en elle-même est un mal. Ce qu'elle traîne à sa suite de calamités, est-il besoin de le dire? Les peuples devraient en conclure qu'il ne faut jamais s'y jeter qu'à la dernière extrémité. Si cette règle était observée, combien de maux seraient épargnés à l'humanité!

La guerre n'est nécessaire, elle n'est moralement permise que lorsqu'elle est juste. Elle n'est juste que lorsqu'elle a pour fin la défense de la patrie, du droit, du faible opprimé. Même dans ces cas, on doit, avant de s'y résoudre, épuiser les moyens de conciliation.

Est-elle reconnue juste et indispensable : l'humanité exige qu'elle soit courte. Pour cela, la plus grande prévoyance est imposée aux gouvernements. Être prêt à se défendre, c'est être capable de vaincre vite et d'abréger l'effusion du sang. Être prêt, c'est presque toujours empêcher la guerre, car on n'attaque pas celui qui est fort. A supposer que l'on ait le droit pour soi, et que l'on soit vainqueur, la guerre développe de mâles vertus, le courage, la constance, le mépris de la mort; elle exalte le patriotisme, elle lui infuse une vie ardente et puissante, car il est dans la nature de l'homme de s'attacher plus fortement à ce qui lui a coûté les plus grands sacrifices. Ainsi, dans l'hypothèse que j'ai dite, de ce mal de la guerre le bien peut résulter. Et non-

seulement le bien, mais un progrès considérable qui se marque principalement par une sécurité assurée, une prospérité féconde et, ce qui est le plus précieux, par la grandeur morale.

Est-on vaincu, quoique ayant raison : la guerre alors est une épreuve où la nation puise de profondes leçons, des lumières sur son état intime, de graves motifs de se réformer et de s'améliorer en toute chose pour rétablir sa puissance et ressaisir son droit. L'histoire en fournit des exemples mémorables. Pour un peuple qui sait réfléchir, la défaite n'est qu'un feu qui purifie et qui trempe l'âme de la nation.

Mais dans ces luttes sanglantes, l'innocent souffre et périt. Le faible, si préparé qu'il soit, est écrasé. Le vainqueur insolent lui ôte son nom, son drapeau, son langage. De tels maux ne sont-ils pas sans compensation? Dans ce monde, j'en conviens. Et encore, la fortune a ses retours. Mais quoi qu'il en soit, un dédommagement ne peut être refusé tôt ou tard par la suprême justice à un petit peuple violemment confisqué par des voleurs de territoires.

Mais voici maintenant la guerre injuste. Celle-ci, il faut la regarder en face pour apprendre à l'exécrer et à ne jamais la faire. Il faut lui arracher le masque dont elle cache son visage. Regardez-la bien : ce n'est qu'un brigandage, le plus grand de tous. C'est le crime avec des proportions gigantesques. Aussi ceux qui la souhaitent ont-ils soin de se la faire déclarer afin d'abuser l'univers et de lui persuader qu'ils sont attaqués, non agresseurs, et qu'ils ont pour eux le droit de légitime défense. Là est le comble de l'art. C'est le crime doublé d'hypocrisie.

Ce crime obtient parfois la victoire matérielle. Devant

son triomphe, le cœur de l'humanité frémit; il déborde d'amertume. Où donc est la Providence, et que fait-elle? murmurent les gens de bien. Ils parlent ainsi parce qu'ils croient que la victoire d'un peuple injuste est un bien sans égal et sans mélange pour qui la remporte. C'est une erreur.

Même vainqueur, le peuple injuste se fait à lui-même un mal immense qui est, dès ce monde, son châtiment providentiel. D'abord son succès lui coûte cher. Avec l'argent des vaincus, le conquérant ne peut rendre la vie à tant de soldats que l'ennemi lui a moissonnés. Il a ses orphelins, ses veuves, la goutte de fiel au fond de la coupe où il se grise. Si ces cruelles guerres recommencent, les mères le maudissent bientôt, comme on l'a vu chez nous. Mais il y a plus; la guerre injuste n'étant que la méconnaissance du droit et l'abus de la force, le peuple qui s'y livre se corrompt. Il confond la force avec la justice. Il va s'accoutumant au meurtre, à l'incendie, au pillage. Le soldat rapporte ces habitudes dans son pays. Vient un temps où il est un danger pour le vainqueur qui l'a perverti.

La guerre injuste a cette autre conséquence que le vaincu en accepte rarement le résultat. De là des haines qui se contiennent plus ou moins, mais qui persistent vivaces et terribles. Une telle guerre n'est jamais terminée. Le vaincu épie patiemment l'heure où il pourra se relever. Le vainqueur ne dort plus : il craint pour ses conquêtes et pour lui-même; il sent que ce qui est édifié sur l'injustice n'a pas d'avenir. Il croit de son intérêt de frapper encore quelque grand coup. Et il recommence la guerre, aussi injustement que la première fois, mais avec ce désavantage que ses ruses sont percées à jour. D'abord désintéressés ou indifférents, les

autres peuples s'alarment. Dans de telles inquiétudes, on les a vu s'unir et écraser le perturbateur pour rendre le repos au monde. Il dépend des nations fortes d'être aussi justes, modérées et sages, afin que l'histoire n'ait rien de tel à raconter. Mais plus on a été injuste, plus le présent est incertain et l'avenir difficile.

Le bien qui sort de là c'est d'abord cette vérité que la gloire, quelque resplendissant qu'en soit l'éclat, ne doit jamais être achetée au prix de l'iniquité. Les désordres épouvantables de la guerre injuste apportent avec eux un autre bien. A la lueur des incendies qui embrasent les villes et les hameaux, l'idée du droit s'éclaire. Les peuples sentent la nécessité de mettre la justice au-dessus de tout; ils comprennent qu'il faut s'unir et s'entendre pour la protéger contre l'égoïsme de ceux qui n'adorent que la force. Cette nécessité devient de plus en plus évidente. Le froissement que les âmes droites ont éprouvé en ces tristes derniers jours, prouve que la guerre de proie se fait détester davantage chaque fois qu'elle reparaît. Cette malédiction qui la frappe la rendra désormais moins audacieuse et, espérons-le, moins fréquente.

A parler sans détour de nous-mêmes, nos cruelles défaites peuvent singulièrement nous servir. La France est parvenue à un très-haut degré de civilisation. Or qu'est-ce que la civilisation? C'est l'ensemble des biens physiques, moraux, scientifiques, accumulés par des siècles de travail et de progrès. Mais plus on a de biens, plus on a de ressources, plus aussi on a de devoirs. Celui qui peut davantage, doit davantage. Pensez-y fortement: une richesse de plus n'est qu'un instrument de plus. Un instrument, pour quoi faire? Pour le mal? Mille fois non. Pour le bien? Évidemment. Mais le bien des biens, le bien premier et obligatoire, c'est le devoir.

Ainsi nous avons d'autant plus de devoirs que la civilisation nous a faits plus riches de toute manière.

Le devoir est le but souverain de la vie présente. Rien n'est plus permis que de goûter les jouissances innocentes et élevées qui reposent la liberté et la fortifient. Rien n'est plus légitime que de savourer les fruits du devoir accompli. Mais le peuple qui n'acquiert la richesse et qui ne s'en sert que pour jouir, non pour grandir, cesse bientôt et de jouir et de grandir. Il manque à la destinée humaine et il s'abaisse. Les catastrophes, lorsqu'il sait en pénétrer la signification, l'avertissent providentiellement de revenir à l'amour de la grandeur morale et à l'accomplissement du devoir. Au contraire, l'impunité le perd et le succès facile et répété l'aveugle et l'énerve. Le maître parfait dont les lois imposent aux peuples l'épreuve et le châtiment, est un père, non un bourreau. Les liens qui attachent invariablement les souffrances nationales aux fautes nationales sont des harmonies réparatrices qui ramènent les peuples aux harmonies morales et religieuses. Il n'y a là ni fatalité aveugle, ni despotisme tyrannique : il y a amour et paternelle bonté.

Les grands ébranlements que l'on nomme révolutions semblent à certains esprits plaider la cause de la fatalité contre la Providence. C'est un profond sujet de méditations. Il y a des révolutions qui ont enfanté le bien ; d'autres ont été plus funestes qu'utiles. L'histoire sait en découvrir les causes dans la conduite des hommes ; elle enseigne que c'est sur les hommes qu'en pèse la responsabilité. On est tellement convaincu que ce sont les hommes qui les produisent, que les partis se les imputent à l'envi. Ce que l'expérience enseigne, c'est que le bien que les révolutions amènent coûte cher. Ce bien

se paye de secousses terribles et de calamités désastreuses. La sagesse dit aujourd'hui avec une éloquence saisissante qu'aux révolutions, il faut substituer enfin les évolutions.

Les évolutions, ce sont les perfectionnements graduels et lents qui transforment ce qui est au lieu de le renverser violemment, qui gardent avec soin du passé tous les éléments qui peuvent servir à fonder, à consolider, à enrichir l'existence future des sociétés. L'évolution, c'est le progrès patient, intelligent, mesuré. Au contraire, les révolutions sont la forme du progrès la plus brusque et la plus périlleuse. Trop souvent elles entraînent les peuples au delà du but et les contraignent ensuite à rétrograder. C'est une fièvre ; or, peuple ou individu, on n'a pas impunément la fièvre ; et quand on l'a presque continuellement, on s'y use et on y périt. La marche lente et calculée fait arriver plus tard au terme désiré ; mais où l'on parvient ainsi, on y reste, sans tristes retours en arrière, sans perte de temps, sans convulsions funestes. L'Angleterre marche de ce pas depuis deux siècles. S'en trouve-t-elle plus mal ?

Puisqu'un peuple voisin a pu se régler à ce point, il n'y a donc là rien qui passe la puissance humaine. Faisons comme ce peuple : cela vaudra mieux que d'accuser tantôt le destin, tantôt la Providence. La Providence a donné aux Français, non moins qu'aux Anglais, la raison pour juger, la mémoire pour se souvenir, l'intelligence pour constater et comprendre les événements de l'histoire, la volonté pour agir à propos. C'est assez pour faire des progrès, je ne dis pas sans efforts, mais sans folle impatience et sans secousses mortelles. C'est à nous d'user de nos facultés, de ne pas aimer nos dé-

fauts, de ne pas nous flatter misérablement les uns les autres. Nous verrions ainsi les révolutions diminuer, et le bien de notre pays croître de période en période par un progrès plus réel et au prix de maux beaucoup moindres.

Voilà pour la question du mal moral. On vient de s'assurer que cette espèce de mal ne l'emporte pas sur le bien, et que le bien et le mieux en peuvent dériver au contraire, à la condition toutefois que l'homme se serve courageusement de sa raison et de sa volonté.

En est-il de même du mal physique?

§ 3.

Le bien et le mal physique sont-ils en vue du bien et du mieux?

Il est superflu sans doute de prouver longuement que la santé, la force physique, la richesse donnent à qui les possède un plus grand pouvoir de bien faire. A vertu égale, à science égale, un médecin vigoureux et riche visitera plus de malades et prodiguera soins et médicaments gratuits à un plus grand nombre de malheureux que son confrère chétif et besogneux. A génie égal, un savant dont le corps est robuste, supportera mieux le travail, les veilles, les fatigues, les voyages qu'un homme délicat. Ainsi des autres. N'insistons pas. Le bon côté du mal physique est moins facile à montrer.

Ce mal atteint l'homme dans ses biens par la violence des éléments, les orages, les hivers rigoureux, les tempêtes, les grêles qui écrasent les moissons, la sécheresse qui les tue, les inondations qui les emportent ou les

couvrent de boue. Ce mal le poursuit dans sa santé par l'invasion des maladies et par les accidents imprévus. Il le frappe dans sa vie. Comment voir là autre chose que des désordres, que des obstacles décourageants à l'accomplissement du bien, à la recherche du mieux, au développement régulier de notre destinée?

Qu'un point essentiel soit bien entendu entre le lecteur et nous. On n'a garde de soutenir en ce livre que, malgré ces misères, tout est bien dans le monde. Ce serait absurde et révoltant. Mais ce que l'on croit fermement et ce que l'on s'efforce d'établir, c'est que les maux qui affligent l'humanité, peuvent, en une certaine mesure, tourner à son bien et contribuer à son progrès. On ne prétend rien de plus. On examinera d'ailleurs, en finissant, si ce monde suffit à réaliser le bien conçu et souhaité par l'homme. Par exemple, je conçois l'harmonie nécessaire de la vertu et du bonheur. Je déclare d'avance que cette harmonie n'est point réalisée en ce monde. On verra ce qui en résulte. Quant à présent, il ne s'agit que d'une question : le mal physique est-il en vue du bien, pourvu que l'homme veuille et sache en user?

C'est de ce point de vue que nous allons considérer le mal physique.

Du mal physique qui toujours le menace et qui chaque jour l'atteint, résulte pour l'homme la nécessité de bien connaître le monde matériel et de le transformer, à force de travail, en un docile instrument de son progrès. Les calamités physiques sont la révolte des choses encore indomptées. C'est une guerre à laquelle l'humanité doit répondre par la guerre de l'étude et du labeur.

C'est de là qu'est né le progrès des sciences théoriques et des sciences appliquées à l'industrie, à l'agri-

culture, au commerce, aux arts. Du gouvernement habile et sûr de la matière naît l'accroissement de la richesse et du savoir lui-même. Le progrès amène un redoublement de progrès. Une découverte engendre d'autres découvertes imprévues. Le savant ne trouve pas toujours ce qu'il cherche ; mais son investigation n'est pas inutile : il trouve souvent ce qu'il ne cherchait pas.

Le mal physique est un instituteur sévère, mais bienfaisant. C'est pour échapper au froid, à la faim, à la pauvreté que l'homme a graduellement appris à chasser, à cuire ses aliments, à forger le fer, à tailler le bois et la pierre, à bâtir des maisons, à construire des vaisseaux. Il est devenu de moins en moins faible, désarmé, souffrant ; de plus en plus habile, armé, puissant, capable de commander à la nature et de la subjuguer.

L'aiguillon de la souffrance a un auxiliaire dans la curiosité ardente de l'esprit. L'esprit à son plus haut degré de puissance est le génie. Le génie a inventé le paratonnerre, l'électricité et ses prodigieuses applications ; le génie a découvert la vapeur et sa force, et ses effets variés ; il a découvert la poudre à canon, utile ailleurs qu'à la guerre et qui fait sauter les rochers et livre passage aux chemins de fer. Les ennemis physiques de l'homme ont été réduits à lui obéir, à le servir comme des esclaves. C'est en souffrant de leur violence que l'homme a appris d'abord à reconnaître leur force, puis à s'y soustraire, puis à la mesurer et à s'en faire un outil. Est-ce un bien? Est-ce un mieux ?

De terribles calamités le frappent néanmoins encore et le frapperont longtemps. C'est la preuve qu'il n'a pas assez étudié, assez répandu ses connaissances, assez appliqué et fécondé son savoir déjà acquis. Force lui

est d'apprendre sans repos, d'étudier sans relâche. Il est puni quand il s'endort dans l'ornière creusée par ses devanciers. La nécessité lui fait sentir les lanières de son fouet. Bon gré, mal gré, il faut qu'il avance, qu'il grandisse, il faut qu'il se surpasse lui-même.

Par exemple, il sait qu'un volcan n'est pas éteint, qu'il se rallumera tôt ou tard. Après une éruption qui a détruit villes et villages, l'homme s'obstine à rebâtir sa maison sur ce sol gros de tempêtes de feu. Une prochaine éruption survient et châtie son obstination imbécile.

Il sait qu'en déboisant les montagnes, il enlève toute stabilité aux terres élevées, tarit les sources et décuple la violence et la fréquence des inondations. Il s'entête à jeter bas des forêts tutélaires. Un fléau plus terrible que les précédents le punira lui ou ses fils. Est-il bien reçu à accuser la Providence?

Il sait par la chimie, ou par l'expérience la plus simple qu'en maniant sans précaution des substances explosibles, des liquides inflammables, il risque sa vie, celle de ses voisins, l'existence de tout un quartier. N'importe, il va au hasard et provoque des catastrophes.

Voyez au contraire quels sont les fruits d'un travail courageux guidé par la science. Les faits abondent. Prenons-en un seul. Les famines étaient autrefois terribles et fréquentes ; et la peste venait après elles. De nos jours, dans les pays civilisés, il y a quelquefois disette, c'est-à-dire insuffisance et cherté des grains ; mais de ces famines qui étaient pour le grand nombre un manque absolu de pain, il n'y en a plus. Pourquoi ? Parce qu'une culture plus intelligente de la terre en a augmenté la fécondité ; parce que, grâce aux chemins de fer et à la navigation par la vapeur, les pays qui récol-

tent trop envoient à temps des céréales à ceux qui n'en ont pas assez. Est-ce un progrès palpable ? Et la crainte des horreurs de la famine n'y est-elle pour rien?

La pauvreté n'a pas disparu cependant. Travaillons comme s'il était possible de la faire disparaître. L'amour de nos semblables et le devoir nous le commandent. Les progrès déjà accomplis nous y encouragent, ou plutôt nous y obligent. Les statistiques démontrent que, proportion gardée, le nombre des pauvres va diminuant et que les pauvres d'aujourd'hui sont moins misérables que ceux d'autrefois. Par où ? Par le progrès du travail, de l'épargne, de l'assistance, du crédit, de la charité fraternelle, par l'influence heureuse de la science économique. Le mal physique secoue et réveille l'homme, le travail grandit, la science s'étend ; le mal physique détermine la diminution du mal physique.

Mais la maladie, quel autre ennemi acharné de l'homme et quelle destinée que d'y être sans cesse exposé ! N'était-il donc pas possible d'en exempter l'humanité ?

Ce que Dieu pouvait faire, je l'ignore. Ce que je sais, c'est qu'il n'a pu ni se tromper ni mal faire. Ce dont je suis sûr, c'est que la maladie nous enseigne elle-même à la combattre, à la vaincre de plus en plus, à l'éviter quelquefois et que, pour ce combat, la Providence nous a fourni des armes.

Distinguons les maladies individuelles des maladies générales qui s'abattent sur des contrées tout entières.

Le corps de l'homme est à la fois la condition de son existence terrestre et l'instrument de ses progrès dans tous les sens. Il a le devoir de le conserver, d'épargner, de fortifier cet instrument de son devoir. On ne sait pas assez combien il est rare que l'homme se rende compte de cette obligation et la remplisse.

Combien peu d'entre nous se préoccupent de connaître leur organisation corporelle. Et pourtant il est vrai de dire que chaque homme a son tempérament particulier auquel ne convient pas ce qui convient à une autre complexion, et réciproquement. Chacun est averti dès la jeunesse des répugnances et des convenances de son tempérament par certains troubles dont il souffre quand il commet quelque excès. S'il en tient compte, s'il s'en souvient, ces désordres lui enseignent quelle doit être son hygiène personnelle ; et en s'abstenant à propos de ce qui lui est contraire, il peut échapper à de graves maladies. Que s'il y tombe, et qu'il ait la chance d'en guérir, le souvenir de ces maladies est une excellente leçon pour son régime et sa conduite. N'est-il pas reconnu que, parmi les heureux qui n'ont jamais été malades, beaucoup succombent à la première indisposition sérieuse? C'est qu'ils se croient invulnérables, bravent follement le danger, et n'acceptent pas de remèdes.

Jusque-là, les maladies par imprudence ou par ignorance sont des épreuves et des leçons. D'autres fois elles prennent le caractère d'un juste châtiment. Il n'est pas d'excès qui ne porte sa peine, pas même le noble excès du travail. Et sans entrer dans trop de détails, la passion des boissons alcooliques, aujourd'hui si lamentablement répandue, reçoit tôt ou tard un châtiment effroyable. Un des premiers symptômes des ravages qu'elle exerce est le tremblement nerveux. Puis arrive une perpétuelle insomnie à laquelle succèdent parfois des rêves effrayants, des cauchemars pleins de terreurs. C'est ensuite la perte de la vue, l'épilepsie, la paralysie et enfin des troubles irrémédiables de l'intelligence. Bientôt la mémoire disparaît, la parole s'embarrasse ; la pensée devient vague et confuse. Enfin se produit le

délire furieux, ou bien une folie véritable, la folie alcoolique, la plus cruelle de toutes peut-être et celle qui aboutit le plus souvent au dégoût insurmontable de la vie et au suicide [1].

Voilà le châtiment de ce vice honteux. La science crie chaque jour cela à toutes les oreilles. C'est à chacun à écouter sa voix.

Mais la science répand encore d'autres leçons dont il faudrait savoir profiter. La sobriété, la vie laborieuse et réglée sont d'admirables préservatifs contre les maladies et dispensent de recourir au médecin. La propreté est aussi un puissant moyen de conserver sa santé, de renouveler ses forces, de les accroître. On s'imagine que la propreté est chose malaisée et coûteuse; on se trompe. Sans doute, tout le monde n'a pas le linge en abondance, ni des bains dans son appartement. Mais, qu'on nous laisse le dire avec une entière franchise de termes, — les moins riches ont bien un seau d'eau et un lambeau de toile à leur disposition. C'est assez : voilà un établissement de bains. Ceux qui chaque matin, même en hiver, et quand il gèle, entendez-vous? ceux qui ont le courage d'inonder rapidement d'eau froide leur personne tout entière, puis de la frictionner rudement, acquièrent une vigueur inattendue et bravent la rigueur de l'hiver. Ils n'ont pas besoin de s'exciter au travail par des libations d'alcool ou d'absinthe, qui sont de vrais poisons. Ils sont souples, ils sont agiles et sains. Voilà qui est simple et souverainement bienfaisant. Que ne le fait-on? La malpropreté est une source de maladies, et des plus repoussantes. Elle n'a d'autre cause que la paresse et l'ignorance. Que les maladies qu'elle cause et qui sont

[1] *Journal des Débats* du 4 février 1872, article de M. Ph. Richet.

trop connues pour que j'en parle, nous apprennent à pratiquer la pureté matérielle, auxiliaire indispensable de la pureté de l'âme.

On répondra que les maladies épidémiques frappent à tort et à travers et n'épargnent personne. Ce n'est pas exact. Il est avéré que le choléra-morbus par exemple, a toujours fait plus de victimes parmi les individus affaiblis par les excès et surtout par la hideuse ivrognerie. Les blessures accidentelles et celles que l'on reçoit à la guerre, s'enveniment et deviennent promptement gangréneuses chez les hommes adonnés à l'alcool. Ce qui est certain aussi, c'est que les gens tempérants, modérés, réguliers dans leur vie, fournissent beaucoup moins de victimes aux maladies épidémiques.

Au reste à mesure que les maladies paraissent ou reparaissent, on les étudie avec une attention plus profonde, on arrive à les combattre plus efficacement et à en restreindre les ravages. Il es démontré que la santé publique s'est notablement améliorée par les travaux de la science, par l'assistance prompte donnée aux pauvres, par l'assainissement des villes, des hôpitaux, des rues, des égouts. Certaines maladies horribles ont disparu de la face du monde. Ce qu'on nommait autrefois la peste, ne se reproduit plus. Epouvanté par les fléaux publics, cruellement instruit de la désolation qu'ils sèment, l'homme s'est redressé contre cet ennemi et lui a livré une guerre où le triomphe de la volonté et de la science est de plus en plus fréquent. Mais c'est à chacun de combattre pour son compte et de travailler bravement à assurer non-seulement sa conservation, — ce ne serait pas assez, — mais son progrès physique et celui de ses semblables.

Assurément, même en dépit des plus énergiques ef-

forts, la maladie et les accidents affligeront souvent des innocents et des infortunés qui n'ont nullement pu les prévenir et qui périssent avant d'en pouvoir tirer aucun enseignement salutaire. Ceux-là même dont la vie est exemplaire ne sauraient se flatter d'y échapper toujours. Que dis-je ? Celui qui se dévoue meurt bien souvent victime de son dévouement : ses forces s'épuisent, la contagion le gagne ; il sauve son semblable, et il périt.

Ces faits nous ramènent encore une fois à la souffrance et à la mort imméritées. C'est la question de la vie future qui reparaît. Nous y touchons.

Si grands en effet que soient les progrès de la science, de l'hygiène, de la moralité, du dévouement, la mort demeure inévitable. On peut réussir à prolonger la vie présente, mais non à supprimer la mort. La moyenne de l'existence humaine augmente constamment. On allonge la route, on en recule le terme ; le terme n'en arrive pas moins infailliblement. S'il est une loi divine, c'est celle-là.

Puisque Dieu est la bonté parfaite, que signifie la mort ? Qu'est-elle ? Est-ce l'anéantissement définitif de notre être ? N'est-ce que la fin d'une première existence et l'enfantement d'une vie nouvelle ?

CHAPITRE XI

HARMONIES FUTURES

C'est à l'étude attentive des harmonies de notre constitution physique et morale que nous avons demandé des lumières sur la destinée présente de l'homme. Persévérons dans cette voie. Cherchons si ces mêmes harmonies nous offriront le moyen de dissiper quelques-unes des obscurités qui enveloppent le problème de la mort et celui de notre destinée future. Redoublons d'attention et de recueillement. Il s'agit maintenant de l'avenir définitif de l'homme.

Et d'abord, que le lecteur se remémore les raisons qui prouvent que la vie, quoique mêlée de beaucoup de mal, est cependant une carrière où le bien l'emporte sur le mal.

L'homme est né pour vivre : son organisation le proclame hautement, car elle est en profonde harmonie avec la vie. Il n'est pas en lui une seule faculté, une seule aspiration qui ne tende à l'être, à la continuation de l'être, au développement, au perfectionnement de l'être.

Et pourtant le bonheur complet n'est pas de ce monde. Cependant l'existence actuelle comporte un certain degré de bonheur. Que l'on réfléchisse, on reconnaîtra que le bonheur de chacun croît et se consolide à mesure que l'harmonie s'établit davantage entre chacune de ses puissances et le but qu'elle poursuit, et entre ces puissances elles-mêmes. Plus simplement, il est d'autant plus heureux que ses facultés s'exercent avec plus d'énergie, d'accord mutuel et de succès. C'est dire que la croissance de ses facultés est bonne et lui est bonne quand elles agissent et grandissent selon la loi divine du devoir.

Bref, l'homme conquiert le bonheur que la présente vie comporte en se perfectionnant lui-même conformément à la loi du devoir. — Et comme le devoir commande de perfectionner aussi, autant qu'on le peut, ceux sur lesquels on a de l'influence, le bonheur de cette vie croît selon que nous travaillons à accroître notre être et l'être des autres dans le sens de la perfection.

Tel est le but de la vie ; tel en est le bien et le bonheur.

Si la vie est une carrière dans laquelle on peut bien agir, grandir, se perfectionner de plus en plus, et jouir de se sentir croître en perfection, la mort qui interrompt ce perfectionnement et anéantit le bonheur qui en résulte, est donc un malheur. Et si la mort est pour nous la fin de toute existence, si elle nous précipite dans le néant absolu, la mort est un malheur sans aucune compensation. Parlons nettement : la mort sans lendemain serait, de la part de l'Auteur de la vie une injustice et une cruauté.

Sans doute ce malheur injuste et cruel aurait des

degrés divers ; il serait plus ou moins connu, plus ou moins senti ; mais à ses différents degrés, mais plus ou moins vivement senti et compris, il resterait toujours une injustice indigne de la bonté divine.

On peut, effectivement distinguer des différences dans les biens que la mort enlève à l'homme et dans les pertes qu'elle lui inflige. Il y a le bien de la vie à l'état de simple espérance et de promesse pour l'avenir. Il y a aussi le bien déjà réalisé, déjà acquis, chèrement payé et dont on est en pleine possession. Si le bien n'est encore qu'espéré, que promis, que possible, la perte sera moindre. Ce sera cependant une perte et par conséquent un malheur. La perte causée par une mort sans lendemain, sera certainement grande à l'excès, si l'homme perd à la fois et des biens acquis déjà et des biens plus nombreux et plus précieux encore qu'il allait pouvoir acquérir.

A ce double point de vue, la mort suivie du néant serait une criante injustice ; et, ce que l'on ne remarque pas ordinairement, c'est que cette injustice serait d'autant plus révoltante qu'elle frapperait l'homme ayant longtemps et vertueusement vécu.

Des exemples rendront cette vérité claire comme le jour.

Un enfant meurt en naissant, ou très-peu de temps après sa naissance. C'est une douleur cruelle pour ses parents, surtout pour sa mère, parce que dans le sein maternel, une harmonie par la chair et le sang s'était établie entre ce petit être et sa mère, et que la mort brise cette harmonie. C'est, il est vrai, une mort que l'on déplore peu, parce que la vie n'était pas encore devenue pour cet enfant un bien fortement réalisé. S'il perd les espérances de la vie, il ignore qu'il les

perd; et quant à des biens effectifs et réalisés, il n'en possédait pas encore. Mais considérez non ce qu'il sait ou ce qu'il sent, mais ce qui lui est enlevé. Sa fin si prompte est un malheur, car elle le prive des moyens de grandir en perfection et de jouir de son perfectionnement. Et comme il est innocent, il a droit à un dédommagement. La mort suivie du néant serait pour lui sans dédommagement : ce serait donc une mort injuste. Dieu ne se joue pas ainsi de la vie dont il est le père infiniment bon.

Un jeune homme meurt en pleine fleur, à vingt ans. Cette mort est jugée bien plus malheureuse. Elle ravit à sa victime les brillantes espérances de l'avenir; elle lui dérobe le bénéfice de ses efforts précédents ; elle lui arrache les biens que l'effort, l'étude, le travail lui avaient déjà conquis. Entre cette jeune âme et la vie, les harmonies s'étaient déjà multipliées, enrichies, amplifiées :

> Son beau voyage encore est si loin de sa fin;
> Il part, et des ormeaux qui bordent le chemin
> Il a vu les premiers à peine!

Mais il en a vu quelques-uns; il a goûté la douceur de ce spectacle; il s'est senti marcher, croître, devenir meilleur ; de belles perspectives se sont ouvertes devant lui. Au moment de quitter la vie, il le sent et s'écrie lui aussi :

> Je ne veux pas mourir encore!

Si sa mort est un anéantissement, la vie l'a cruellement trompé. Dites si cette mort ne serait pas un malheur atroce? L'Auteur de la vie ne commet pas d'atro-

cités. Ce jeune homme était comme rempli de palpitantes harmonies qui le portaient puissamment à prendre de plus en plus possession de l'existence. Qui donc avait mis en lui ces énergies naturellement lancées vers l'avenir? Qui avait donné à son âme ces fortes ailes? A quoi bon ces énergies pour tendre au néant et ces ailes pour l'y jeter? Ne voyez-vous donc pas que c'est absurde?

Un homme a cinquante ans. Il est dans toute la puissante maturité de son être. Par un travail d'un demi-siècle, il a transformé ses facultés en autant d'instruments de vertu. Il a élevé une famille, servi son pays, secouru ses semblables, développé son intelligence. Il est le centre et le lien d'un ensemble d'harmonies excellentes. Après de longues épreuves, il commence enfin à jouir quelque peu d'avoir invariablement aimé le bien et de l'avoir toujours accompli. Il se sent capable désormais de l'accomplir beaucoup plus sûrement encore. Mais une maladie mortelle le saisit et en peu de jours l'emporte.

Calculez l'étendue de sa perte. Son être était devenu grand par les affections nobles, par l'intelligence, par la vertu. Ces richesses morales avaient d'autant plus de prix qu'il les avait, pour une large part, créées lui-même. Ce bien, il l'aurait augmenté de jour en jour, si les jours lui avaient été laissés. Cet homme était ici-bas, à lui-même et aux autres, un organe admirable de progrès et de bonheur. Au moment où il va goûter la joie souveraine d'accomplir le bien facilement, rapidement, parce qu'il s'en est fait une habitude ; — au moment où il va cueillir en abondance les fruits mûrs de sa belle vie, tout à coup il s'éteint. S'il tombait dans le néant, Celui qui l'a créé, Celui qui l'a formé capable de s'élever si haut et qui lui en a imposé le

devoir, serait au-dessous du plus méchant des pères. Cet homme, en effet, était plus que jamais puissant pour la vie, en harmonie avec la vie ; plus que jamais il aspirait à être et à produire l'être. Ces puissances et ces harmonies qui s'accordaient non-seulement en lui-même, mais autour de lui, pour fonder l'avenir, vous voulez que l'Être éternellement et parfaitement bon ait décidé qu'elles périraient juste au moment où elles proclamaient et appelaient la vie? Y a-t-il sur la terre un ingénieur assez stupide pour briser en morceaux un merveilleux mécanisme, à l'heure où ce mécanisme vient d'atteindre sa perfection? Non, n'est-ce pas? Et vous trouveriez naturel que l'intelligence suprême commît les extravagances qu'un homme ne commet pas?

Mais si un homme meurt plein de jours, pourquoi déplorer sa mort? N'a-t-on pas raison lorsqu'on dit : Il avait fini sa carrière et obtenu son lot ; il en avait joui. Son heure était venue : qu'aurait-il fait ici-bas? Et qu'a-t-il besoin d'une autre vie?

Ainsi raisonnent les gens qui réfléchissent peu. Ils devraient cependant faire une remarque : c'est que les vieillards dont les facultés sont à peu près intactes ne trouvent jamais qu'ils ont assez vécu. Ils comptent bien durer encore. Combien? Ils ne savent pas ; mais ils travaillent, agissent, bâtissent, plantent et font des projets d'avenir, tout en parlant de leur fin prochaine. Ils estiment évidemment que la prolongation de leur vie est un bien pour eux.

Ils ont raison, s'ils sont restés capables d'avancer encore dans la voie de la perfection. Or plus ils y avancent, plus leur anéantissement absolu serait inique et absurde. Insistons sur ce point.

Supposons qu'un homme ait vécu aussi bien qu'il est possible, qu'il ait atteint une grande vieillesse, et que ses organes et ses facultés soient sains. Quelle est la situation de ce vieillard par rapport à la vie? quelles sont les harmonies qui existent encore entre la vie et l'organisation de cet homme?

Ces harmonies sont à leur plus haut degré. Il a fait dans tous les sens des progrès considérables. Par cela seul qu'il en a fait beaucoup, il est capable, à ce moment, d'en faire beaucoup plus encore, et avec plus d'aisance et de certitude que jamais, car il possède maintenant l'art de se gouverner lui-même. Il a acquis ce qu'une longue vie peut seule donner : l'expérience. Avec cette expérience, il est apte à diriger aussi ses parents, ses semblables. Ainsi, en lui, tout est aujourd'hui plus que jamais apte à la vie, puissant pour la vie et pour la belle vie. Tout, dans cet homme, marche, tend, agit, aspire en sens inverse du néant. Si la mort le prend dans cet état et le précipite dans le néant, qu'en faudra-t-il conclure? Ceci, évidemment : que l'Auteur de la vie est en contradiction avec lui-même, puisqu'il anéantit un être qu'il avait créé pour la vie, et qu'il l'anéantit juste à l'heure où cet être est au plus haut degré capable de bien vivre. Dire que Dieu peut se contredire à ce point, c'est exprimer une impossibilité absolue. Donc il est impossible que ce vieillard soit anéanti par la mort.

On répond : Mais les vieillards sont pour la plupart faibles, infirmes, incapables de nouveaux progrès. La mort, même définitive, leur est une délivrance.

Examinons cet autre cas, et supposons que le vieillard infirme ait grandi jusqu'au jour, jusqu'à l'année où les maladies ont affaibli son corps et arrêté l'essor de son

âme. Ce jour-là, cette année-là, la mort avait commencé sur cet homme son œuvre de destruction. Lorsque ce commencement de mort l'a saisi, il était apte à être, désireux de continuer à être, puissant pour l'être, puisqu'il avait développé de jour en jour ses facultés, qui étaient des forces tendant à l'action, à la vie, à l'être. Ce commencement de mort est donc venu ralentir, suspendre peut-être sa marche vers une vie plus longue à laquelle son âme était préparée et dont elle était capable et digne. Que cette mort lente, le détruisant pièce à pièce, le conduise définitivement au néant, nous verrons reparaître la même conclusion que tout à l'heure. Cette fois encore, l'Auteur de la vie n'aura produit et organisé la vie que pour aboutir à la détruire : il se sera misérablement démenti lui-même. Comment admettre cela ?

On aurait beau varier les exemples, on arriverait toujours au même résultat. Résumons donc les conséquences des faits précédents.

Pour l'innocent qui meurt en naissant, la mort sans lendemain est une injustice, car la promesse de la vie, les conditions de la vie, lui sont à la fois, par un jeu cruel, prodiguées et enlevées.

Pour l'homme qui a pris possession de la vie et qui déjà depuis longtemps y a grandi conformément au devoir, la mort avec le néant pour lendemain, est une injustice plus criante encore. En effet : le néant le prendrait, s'il le prenait, alors que, selon la loi de Dieu, il s'est rendu lui-même plus puissant et plus digne de vivre qu'il ne le fut jamais. L'harmonie entre lui et la vie serait violemment détruite précisément à l'heure où cette harmonie aurait acquis le plus d'étendue, de force et de hauteur. C'est un non-sens.

Mais il y a plus, infiniment plus. S'il en était ainsi, la loi morale n'aurait pas de sanction suffisante. Les bons et les méchants, finalement confondus dans la même destinée, sombreraient par un même naufrage, et le néant les engloutirait: Le scélérat et le héros, l'assassin et le bienfaiteur de l'humanité, le brigand et le saint auraient marché par des voies diverses à un même terme, le rien.

A cela, certains esprits répliquent que chacun reçoit ici-bas le prix de ses œuvres et que la justice est satisfaite.

Est-ce exact? D'abord, on vient de le voir, nos puissances d'être et de vivre débordent de tous côtés les limites de la présente existence. La raison se refuse à comprendre que le néant soit infligé à des créatures dont toutes les énergies se portent à exister de plus en plus. Et comme l'homme de bien, en se perfectionnant chaque jour, multiplie en lui ses forces naturelles de vivre et de grandir par l'âme, si le néant le détruisait ni plus ni moins que le méchant, la perte de l'homme vertueux et son malheur définitif se trouveraient surpasser énormément la perte et le malheur du scélérat. Voilà une difficulté à laquelle on ne réfléchit pas assez.

Mais revenons à cette opinion que chacun est dès ce monde traité selon son mérite. Pour la juger, distinguons les diverses espèces de sanction attachées ici-bas à la conduite humaine, c'est-à-dire les châtiments et les récompenses que les méchants et les bons rencontrent dans le cours de la vie actuelle.

Il y a premièrement la sanction physique. On entend par là les maladies, les infirmités, les pertes d'argent, la misère, l'abandon qui punissent le débauché et le malhonnête homme dans son existence matérielle ; —

et les biens, la santé, la prospérité, l'aisance, la richesse même dont jouit l'homme de bien.

Il y a ensuite la sanction morale. On nomme ainsi le remords qui tourmente le méchant et la joie intérieure que goûte l'homme vertueux.

Il y a la sanction sociale. C'est, pour le coupable, le blâme, la désapprobation, le mépris, l'exécration même de ses contemporains ; — pour l'homme de bien, c'est l'estime, l'approbation, la considération et parfois l'admiration et les bénédictions de ceux qui le connaissent.

Il y a enfin la sanction civile ou légale, l'action de la justice régulière, le jugement des tribunaux qui infligent aux coupables, selon les cas, l'amende, la prison, le bagne et même la mort ; — tandis que, dans presque tous les pays, il y a des récompenses, des honneurs, des grades, accordés par des lois spéciales à ceux qui ont rendu des services à leur patrie ou à l'humanité.

Comment soutenir, comment prouver que ces sanctions diverses ont, en cette vie, leur plein accomplissement ? comment démontrer que chacune de ces peines et de ces récompenses échoit invariablement à qui l'a méritée ?

Sans doute, le châtiment physique atteint le plus souvent l'homme vicieux. Les victimes volontaires de la débauche sont innombrables. La misère s'abat habituellement sur les paresseux, les ivrognes et les voluptueux. Cependant, on en voit dont la constitution vigoureuse résiste à la violence et à la fréquence de leurs honteux excès. On compte bien des fourbes qui jouissent jusqu'à la mort des fruits d'une fortune indignement acquise. A côté de ceux-là, des hommes probes, laborieux, sobres, sont en proie à des maladies imméritées. De braves gens languissent et s'éteignent dans la gêne, parfois

dans l'indigence, malgré de longs et honorables efforts. La sanction physique est donc insuffisante.

La sanction morale l'est-elle moins ? Le remords suit généralement la faute ; on peut même dire que, dans les âmes qui ont gardé quelque droiture, il la suit toujours. Il est très-rare que ce supplice intérieur ne châtie pas le crime. Toutefois, cet organe si délicat qu'on nomme la conscience morale peut ne pas conserver sa sensibilité native. Il arrive qu'il s'émousse, qu'il s'endurcisse, puis enfin qu'il se pétrifie en quelque façon, à mesure que la raison du scélérat s'obscurcit par l'habitude et l'accumulation des actions criminelles. C'est un abrutissement moral dans lequel il ne souffre plus, parce qu'il n'a plus de scrupules. Il a conquis ainsi, à force de crimes, l'impunité de conscience. Au contraire, certaines personnes, scrupuleuses au plus haut degré, se reprochent le moindre manquement ; ont-elles commis une peccadille, les voilà malheureuses. Le progrès continuel dans la voie du bien rend l'homme vertueux sévère envers lui-même. Le regard toujours fixé sur la perfection, il mesure sans cesse la distance qui l'en sépare, et la trouve trop grande. Il se tourmente, il s'inquiète. Assurément, la joie qui est comme le parfum d'une bonne vie, ne lui est pas refusée ; mais cette joie n'est jamais entière, jamais sans mélange. En eût-il d'ailleurs la complète jouissance, la mort viendrait tôt ou tard la lui ravir ; et une joie passagère, un bonheur sans lendemain, ne sont pas de véritables récompenses.

Quant à la sanction légale, ceux qui l'appliquent sont en général plus éclairés et plus justes que les distributeurs capricieux de l'éloge et du blâme. Mais ce sont des hommes, et comme tels, même avec des lumières,

même avec une volonté droite, ils sont sujets à s'égarer. Tantôt le coupable leur échappe ; tantôt de déplorables apparences, trop semblables à la réalité, les entraînent à condamner un innocent. A qui voulez-vous qu'en appelle un innocent mis à mort, s'il n'y a ni juge suprême et infaillible, ni vie nouvelle où ce juge rétablisse les droits de la justice et de la vérité ? N'y eût-il jamais eu qu'un seul innocent conduit à l'échafaud, c'en serait assez pour que la vie future fût nécessaire et démontrée.

Dans l'ordre des récompenses, les appréciateurs humains de l'effort et du mérite ne se trompent pas moins souvent. L'intrigant audacieux ravit la couronne due au savant désintéressé, à l'officier modeste, au soldat simple de cœur qui n'a pensé qu'à son devoir.

Ainsi, d'aucune façon la loi de justice ne reçoit en cette vie son entier accomplissement. Il est donc de nécessité absolue que la mort soit suivie d'une vie nouvelle où l'harmonie soit faite entre le mérite et la récompense, le crime et le châtiment.

On objectera encore que l'homme de bien ne doit désirer aucune récompense ; que la pure vertu agit par amour du devoir, sans motif intéressé ; que réclamer ou seulement espérer un prix pour ses mérites, c'est ressembler à un mercenaire qui n'a qu'un salaire pour but. On en conclut que la pensée d'une rémunération future rapetisse les caractères et abaisse les âmes.

En raisonnant de la sorte, on se trompe plusieurs fois. D'abord on fait trop bon marché de la destinée de ceux qui, au lieu d'être récompensés en ce monde, sont au contraire persécutés, humiliés, honnis, punis comme des coupables, alors qu'ils sont ou innocents, ou vertueux. Ces infortunés n'acceptent pas la théorie hau-

taine et dure qui les condamne non-seulement à la vertu sans espérance, mais encore à la vertu suppliciée.

Certes il est hors de doute que la vertu parfaite accomplit le bien pour le bien sans égard au prix qu'elle en recueillera. C'est là une vertu essentiellement noble et haute. Mais la vertu soutenue par l'espérance est encore une vertu. Et tenez, observez attentivement ceux qui se montrent si dédaigneux des récompenses divines : ils réclament plus haut que personne le salaire de leurs travaux terrestres. Ils entendent qu'on distingue promptement leur mérite et qu'on l'honore largement. Ne les en blâmons pas ; mais n'est-ce pas une inconséquence et un démenti donné à leur doctrine?

Enfin, ils perdent de vue le point capital : c'est que Dieu est la justice absolue : c'est que Dieu, par cela seul qu'il est Dieu, rend à chacun selon ses œuvres. Sa perfection étant donnée, la justice en résulte naturellement. L'harmonie entre la justice parfaite et les récompenses futures, entre l'équité souveraine et les peines à venir est une conséquence de la perfection même de Dieu. Quiconque admet l'un des deux termes est forcé d'admettre l'autre.

Une certaine classe d'esprits croit avoir trouvé contre l'immortalité de l'homme un argument décisif. Il n'existe au monde, — disent-ils, — que de la matière. Or tout ce qui est matériel est composé et se dissout par la mort. Donc, l'homme, qui n'est que matière, comme tout le reste, est dissous, détruit par la mort. Il n'y a donc pas de vie future.

Sans doute, si l'homme n'était que matière, si sa nature ne consistait qu'en une réunion de parties corporelles, la mort, qui défait cet ensemble, détruirait par là même l'homme et sa personne.

Mais il n'en est pas ainsi. Déjà nous avons montré que l'homme a une âme distincte de son corps. Redisons-le avec plus de force.

Chacun a en soi un principe qu'il connaît sans cesse. Il connaît ce principe intérieur sans se servir ni de ses yeux, ni de ses oreilles, ni de ses mains, ni d'aucun de ses sens. Ce principe est donc aperçu d'une autre manière que le corps. Il n'a rien de semblable à un corps : il est invisible, intangible. Bien plus, j'aperçois plus clairement cet être invisible quand je ferme les yeux et quand je me bouche les oreilles. Cet être n'est donc pas un corps.

Soyons plus attentifs encore. Ce principe intérieur, cet être que j'appelle moi, non-seulement je n'y vois rien de ce qui est corps, mais je le sens être parfaitement simple et indivisible. Quand je considère mon corps, je le vois long, large, étendu, plus ou moins gros. Je comprends qu'on pourrait le couper en deux, en trois, en quatre, en cinq parties. Je puis parler de la moitié, du tiers, du quart de mon corps. Ces expressions ont un sens : elles répondent à quelque chose de réel. Puis-je pareillement parler du tiers, du quart, de la cinquième partie de mon âme? Mon corps est susceptible d'être placé dans une balance et exactement pesé. Mon âme est-elle pondérable? Nullement. Le principe qui est en moi, ou plutôt le principe que j'appelle moi, je le sens simple, je le sais simple. Ce principe n'est donc ni corps ni matière.

Regardez-le sous un autre aspect. J'ai la faculté d'agir, la faculté d'aimer, la faculté de penser. Mais ai-je une âme pour penser, une autre pour vouloir, une autre pour aimer? Non. Il serait ridicule et absurde de dire : mes âmes sont malades, mes âmes sont ré-

voltées, par l'injustice ; — ou bien, ma première âme est très-vaillante, mais ma troisième âme est paresseuse. Je sens, je sais qu'une seule âme pense, veut, aime en moi. Mon âme est donc essentiellement une, comme elle est parfaitement simple, tandis que mon corps n'est pas simple et n'a pas la même unité.

Enfin, mon corps se renouvelle continuellement dans sa substance. Je suis astreint à prendre de la nourriture plusieurs fois par jour pour réparer les pertes que mon corps subit sans cesse. La peau tombe en petites écailles et se reforme, les cheveux poussent ainsi que les ongles, la matière des os et de tous les organes est emportée et remplacée par un courant qui ne s'arrête pas. C'est ce qui fait que le corps grandit, maigrit, engraisse, dépérit, reprend des forces, vieillit. A un certain nombre d'années d'intervalle, on n'a plus le même corps. Ainsi le corps n'est pas un être permanent, un être identique dans sa substance.

Tout au contraire, l'âme, quels que soient ses progrès ou ses défaillances, reste la même quant à sa substance invisible. Le moi que j'étais il y a dix ans, vingt ans, cinquante ans, est encore le moi d'aujourd'hui. Celui qui a commis un crime il y a vingt ans sait avec pleine certitude qu'il est à l'heure présente le même coupable qui s'est souillé de ce crime. Celui qui a accompli il y a trente ans une action d'éclat et qui en demande aujourd'hui la récompense proclame par là que son âme d'il y a trente ans et son âme d'aujourd'hui sont une seule âme identique à elle-même. Si l'on s'avisait de l'éconduire en lui disant : « Que réclamez-vous? Votre moi d'autrefois n'existe plus; celui d'à présent est un moi nouveau qui ne mérite pas du tout ce dont l'ancien moi était digne ; » cet homme se mettrait en colère, et

il aurait raison. L'âme est identique, reste identique à travers les années quant à sa substance. C'est le contraire pour le corps.

L'âme est donc immatérielle, simple, une, identique. Le corps est le contraire de tout cela. Le corps périt par la dissolution de ses parties; l'âme, qui n'a pas de parties, n'est donc ni dissoute, ni détruite par la décomposition du corps. Sa nature lui permet donc de survivre à la décomposition du corps.

Cette raison ne suffirait pas pour qu'elle fût immortelle. Elle prouve du moins que la mort du corps n'entraîne pas la mort de l'âme.

Dieu, qui est tout-puissant, pourrait, s'il le voulait, anéantir l'âme de quelque autre manière. Mais Dieu est la justice parfaite. S'il faisait mourir l'âme au moment de la mort du corps, en la détruisant d'une autre façon, la loi de justice resterait inaccomplie. Or il faut que cette loi ait sa sanction pleine et entière. Pour cela, il est nécessaire que l'âme survive au corps; donc l'âme est immortelle.

Maintenant, en quoi consiste cette immortalité?

On a prétendu que l'homme ne continuerait à vivre que dans ses enfants, dans sa postérité, dans l'humanité. Ce serait une immortalité dérisoire. C'est personnellement que l'homme fait le bien et le mal : il est juste qu'il soit puni ou récompensé personnellement. Si sa personne se perdait, se noyait après la mort dans une multiplicité d'autres personnes, ce n'est pas lui qui jouirait ou souffrirait de cette vie nouvelle, puisqu'il ne serait plus lui-même. L'immortalité conforme à la justice est forcément l'immortalité d'un être qui reste lui-même et qui se reconnaît être la personne qu'il était dans la vie déjà vécue. Sans cela il ne saurait ni qu'il est

puni, ni qu'il est récompensé, ni pourquoi il l'est. La sanction morale n'aurait aucun sens.

On a dit encore qu'après sa mort l'homme entrerait dans le sein de Dieu et qu'il serait à jamais confondu avec la substance divine. Cette erreur est semblable à la précédente. Confondu avec la substance divine, l'homme cesserait d'être une personne. Il n'aurait aucun souvenir de sa vie passée ; il ne saurait plus qu'il a bien ou mal agi. Cette fois encore la sanction morale revêtirait une forme inintelligible.

La vie future de l'homme sera donc une existence essentiellement personnelle, consciente de soi-même, gardant toujours présent le souvenir de la vie antérieure.

Que savons-nous de plus par la seule raison? Ayons pleine confiance dans la justice ineffablement parfaite. Dieu nous a créés en harmonie avec l'immortalité. Il nous a doués du pouvoir d'affermir et de développer en nous cette harmonie qui vise au delà de la vie présente et toutes les autres harmonies de notre nature. Il ne crée pas pour tuer ; il ne forme pas pour détruire. Il n'anéantira injustement aucune des harmonies dont il est l'auteur. Il récompensera l'homme de les avoir agrandies en donnant à ses puissances leur terme suprême, en lui accordant l'objet si ardemment poursuivi de son intelligence et de son amour.

Cet objet excellent, c'est lui-même. Il se donnera donc lui-même à connaître sans voile, à aimer sans erreur, sans défaillance, sans intermittence. Là sera la suprême récompense et le suprême bonheur.

Il nous réunira aux âmes humaines avec lesquelles l'harmonie n'était en ce monde qu'ébauchée. Cette harmonie sera désormais consommée. Elle s'accom-

plira par lui, en communication avec lui. Ceux qu'on avait perdus, on les retrouvera, et on ne les reperdra plus.

Les harmonies de l'univers physique et moral, scientifiquement étudiées, sans intervention aucune de l'imagination poétique, démontrent l'existence d'une Intelligence unique, supérieure à l'univers.

La notion du parfait qui est dans notre raison démontre que cette Intelligence est non-seulement supérieure à l'univers, mais encore parfaite, infiniment bonne, juste, puissante, prévoyante.

Cette Intelligence, c'est l'être créateur de tous les êtres, c'est Dieu. Il est l'auteur et le modèle de toutes les harmonies. Imitons selon nos forces ce que nous connaissons de ses perfections. Imitons-le surtout en développant au plus haut degré toutes les harmonies dont il nous a donné les principes. Comme l'univers physique, l'âme individuelle, la famille, la patrie, l'humanité, la société religieuse, sont des harmonies d'origine divine. Travailler à perfectionner ces harmonies, c'est suivre l'exemple de Celui qui ne veut que le bien; c'est la voie véritable du progrès pour les hommes et pour les peuples.

On cherche un moyen de pacifier, de concilier, d'unir les hommes, de les empêcher de se haïr et de se détruire les uns les autres, de les faire s'entr'aimer. Quel moyen meilleur pour approcher du but que l'étude sérieuse des harmonies providentielles?

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

Dédicace 1

CHAPITRE PREMIER

Harmonies astronomiques 1
§ 1er. Ordre permanent des constellations 3
§ 2. Lois constantes de la lumière astronomique 7
§ 3. Harmonies et similitudes des formes dans les corps célestes 10
§ 4. Ressemblances dans la composition matérielle des astres . 11
§ 5. Mouvements harmonieux des astres. Gravitation 14
§ 6. Les désordres célestes ne sont qu'apparents. L'ordre est réel 17

CHAPITRE II

Harmonies des corps terrestres inanimés 25
§ 1er. Manque apparent de toute unité dans les corps terrestres inanimés 25
§ 2. Harmonies de l'attraction à distance. Attraction terrestre. 31
§ 3. Échange harmonieux de chaleur et de lumière entre les corps terrestres 33
§ 4. Harmonie par l'affinité moléculaire. Cohésion. Cristallisation des corps simples 36
§ 5. Affinité chimique. Formation harmonieuse des corps composés. Cristallisation de ces corps 40
§ 6. Changements progressifs et finalement harmonieux de notre globe 43

CHAPITRE III

HARMONIES DU RÈGNE VÉGÉTAL 49
§ 1er. Nutrition de la plante. Harmonie du végétal avec la terre et avec l'eau 50
§ 2. Respiration de la plante. Harmonie du végétal avec l'air. . 54
§ 3. Équilibre établi par l'exhalation 57
§ 4. Circulation de la sève. Marche ascendante. Marche descendante 58
§ 5. Harmonies de la floraison. Multiplications diverses de la plante 61
§ 6. Formes extérieures de la plante en harmonie entre elles et avec le mouvement de la sève 65
§ 7. Transformation de la feuille en organes floraux et, réciproquement, des organes floraux en feuilles 68
§ 8. Lois harmonieuses de la chimie végétale 70
§ 9. La plante se modifie pour se mettre en harmonie avec son milieu. Limite de ces modifications 75

CHAPITRE IV

HARMONIES DU RÈGNE ANIMAL 79
§ 1er. Les organes du mouvement en harmonie avec le milieu, chez l'animal 80
§ 2. Harmonies des organes des sens avec la locomotion et avec le milieu 103
§ 3. Harmonies de l'alimentation 109
§ 4. La famille, la société, les instincts 113
§ 5. Harmonies de l'animal avec le milieu accidentel ou secondaire. Modifications des types. Limites de ces modifications 125

CHAPITRE V

HARMONIES HUMAINES 129
§ 1er. La nutrition et la respiration chez l'homme 131
§ 2. La sensibilité physique et la perception des choses corporelles chez l'homme 146
§ 3. Le pied, la station, la marche 173
§ 4. La voix 177

CHAPITRE VI

La Famille 183

CHAPITRE VII

La Patrie 203

CHAPITRE VIII

L'Humanité 213

CHAPITRE IX

Harmonies religieuses 223

CHAPITRE X

DIFFICULTÉS

Le mal, le désordre, la désharmonie dans l'univers et dans l'homme. 245
§ 1er. Le mal dans le monde l'emporte-t-il sur le bien? 247
§ 2. Le mal et le bien moral ont-ils pour fin le bien, le mieux, le progrès? 251
§ 3. Le bien et le mal physique sont-ils en vue du bien et du mieux? 274

CHAPITRE XI

Harmonies futures 283

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.